

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ricardo Milanez de Siqueira

**MELHORIA DE PROCESSOS EM UMA UNIDADE DO DETRAN – SP:
UMA ANÁLISE SEGUNDO OS PRINCÍPIOS DO *LEAN OFFICE***

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof. Dra. Ethel Cristina Chiari da Silva
Orientadora

Araraquara, SP – Brasil
2019

FICHA CATALOGRÁFICA

S632m Siqueira, Ricardo Milanez

Melhoria de processos em uma unidade do DETRAN-SP: uma análise segundo os princípios do lean office/Ricardo Milanez Siqueira. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2019.
92f.

Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara - UNIARA

Orientador: Profa. Dra. Ethel Cristina Chiari da Silva

1. Lean office. 2. Mapeamento de fluxo de valor. 3. Administração pública.
4. DETRAN. I. Título.

CDU 62-1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SIQUEIRA, R.M. **Melhoria de processos em uma unidade do DETRAN – SP: uma análise segundo os princípios do *lean office***. 2019. 92 folhas. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP.

ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Ricardo Milanez de Siqueira

TÍTULO DO TRABALHO: Melhoria de processos em uma unidade do DETRAN – SP: uma análise segundo os princípios do *lean office*

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2019

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede à Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



Assinatura Aluno(a)

Ricardo Milanez de Siqueira

Universidade de Araraquara – UNIARA

Rua Carlos Gomes, 1217, Centro. CEP: 14801–340, Araraquara-SP

Email (do autor): ricardosiqueira2007@hotmail.com



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

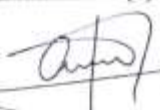
NOME DO AUTOR: **RICARDO MILANEZ DE SIQUEIRA**

TÍTULO DO TRABALHO:

"MELHORIA DE PROCESSOS EM UMA UNIDADE DO DETRAN-SP: UMA ANÁLISE SEGUNDO OS PRINCÍPIOS DO LEAN OFFICE."


Assinatura do(a) Examinador(a)

Conceito



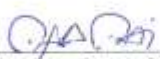
Prof(a). Dr(a). Ethel Cristina Chiari da Silva (orientador(a))
Universidade de Araraquara - UNIARA

Aprovado () Reprovado



Prof(a). Dr(a). José Camilo Barbosa
Universidade de Araraquara - UNIARA

Aprovado () Reprovado



Prof(a). Dr(a). Marcel Andreotti Musetti
Universidade de São Paulo - USP

Aprovado () Reprovado

Versão definitiva revisada pelo(a) orientador(a) em: 28/07/19



Prof(a). Dr(a). Ethel Cristina Chiari da Silva (orientador(a))

Dedico primeiramente a Deus, a minha família, meus amigos e a minha esposa que
percorreram comigo todo esse caminho até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que esteve e sempre estará ao meu lado me guiando e a Nossa Senhora Aparecida por sempre me cobrir com seu santo manto.

A todos meus familiares em especial minha mãe, Bete pelos seus ensinamentos.

A minha esposa, Graziela, por incentivar, ajudar, corrigir e viver esse mestrado comigo.

A todos meus amigos que muitas vezes ficaram de lado para a dedicação nesse estudo, inclusive as “Várzeas” que colaboraram seja no texto e com ideias.

Aos companheiros de mestrado que fizeram que nossa turma fosse uma verdadeira família, em especial o Uile, Larissa e o Marcos que viajaram comigo de São José do Rio Preto para Araraquara.

Aos amigos da Progeu, Erly e Wellington entre outros que me incentivaram nessa pesquisa.

A todos os professores e funcionários da Uniara e em especial os envolvidos no Mestrado Profissional de Engenharia de Produção.

Aos companheiros de DETRAN Camila, Antônio e Henrique que ajudaram nessa pesquisa e a diretoria do órgão de trânsito pelo apoio para a realização dessa pesquisa.

Ao Governo do Estado de São Paulo e a Prefeitura Municipal de Cedral que permitiram e investiram para que ocorresse a mudança no formato da unidade do DETRAN em Cedral no fim de 2017.

Por fim agradeço a minha orientadora, amiga, professora Dra Ethel pelo talento para conduzir essa pesquisa, pela dedicação e pela serenidade de sempre, pois só com muita tranquilidade é que chegamos até aqui, e também a banca, os professores doutores Jose Camilo Barbosa e Marcel Andreotti Musetti que certamente colaboram de forma brilhante e decisiva na minha banca de qualificação e também para a conclusão dessa pesquisa.

Afinal, minha vida mudou muito após o início do mestrado: construção de uma casa, casamento, eleito vereador pela 1ª vez em Cedral, mudança de emprego em 2018 e viagens constantes para curso de aperfeiçoamento nesse novo emprego até início de 2019.

Mil poderão cair ao seu lado, dez mil à sua direita, mas nada o atingirá”.

Salmos 91:7

“Não sei por quantas lutas irei passar, mas sei que nunca passarei sozinho”.

Isaías 43:2

“Não gaste muito tempo imaginando o pior cenário. Ele raramente vai acontecer como você imagina, e se por algum acaso vier acontecer, você terá vivido duas vezes”.

Michael J. Fox, Ator

RESUMO

A preocupação com a qualidade e eficiência dos serviços atingiu também o ambiente público. O objetivo desse trabalho é analisar o processo de melhoria implantado em uma unidade de trânsito do Departamento Estadual de Trânsito do estado de São Paulo sob à luz da teoria do *lean office*. Esse trabalho apresenta uma pesquisa exploratória que traz a contextualização do setor público e do *lean office*, apresentando algumas aplicações de sucesso no ambiente público. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de natureza qualitativa, em que os dados foram coletados por meio da análise documental e do sistema de gestão do órgão e da observação direta. Após o levantamento desses dados, foram mapeados os fluxos de valor de dois processos: a emissão do CRLV (Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo) e os procedimentos para realização de exame teórico para 1º CNH (Carteira Nacional de Habilitação), pois tais processos são importantes nas rotinas de funcionamento desse órgão. Em seguida, detalharam-se as alterações nos procedimentos administrativos citados, além disso, relatou-se a inclusão de tecnologias de suporte. Ao final observou-se como resultados a redução do *lead time* dos dois serviços analisados, sendo do processo de emissão do CRLV que tinha um *lead time* de 2 dias úteis passou para no máximo 1 hora, enquanto que o processo do exame teórico da 1ª CNH passou de 35 dias para pouco mais de 1 dia. Além disso, essas mudanças também colaboraram para a redução no consumo de aproximadamente 9400 folhas de papel em menos de 1 ano só nessa unidade em estudo, colaborando assim para a questão ambiental. Assim, os conceitos do *lean office* aplicados nesse ambiente público foram bem sucedidos, podendo servir de modelo para outros órgãos de trânsito do país.

Palavras-chave: *Lean office*. Mapeamento de fluxo de valor. Administração pública. DETRAN.

ABSTRACT

The concern with the quality and efficiency of services has also affected the public environment. The objective of this research is to analyze the improvement process implemented in a transit unit of the Departamento Estadual de Trânsito of the state of São Paulo under the light of the lean office theory. This study presents an exploratory research that brings the contextualization of the public sector and lean office, presenting some successful applications in the public environment. The research is characterized as a case study of a qualitative nature, in which the data were collected through documentary analysis and the organ management system and direct observation. After the data were collected, the value flows of two processes were mapped: the issuance of the Certificate of Registration and Vehicle Licensing (CRLV) and the procedures for performing a theoretical exam for the 1st National Driver's License (CNH), as these processes are important in the functioning routines of this organ. Next, the changes in the mentioned administrative procedures were detailed, in addition, the inclusion of support technologies was reported. At the end, the results of the reduction of the lead time of the two services analyzed were analyzed, being that of the CRLV issuance process that had a lead time of 2 working days passed for a maximum of 1 hour, whereas the theoretical examination process of the 1st CNH went from 35 days to just over 1 day. In addition, these changes also helped reduce the consumption of approximately 9,400 sheets of paper in less than 1 year in this unit alone, thus contributing to the environmental issue. Thus, the concepts of lean office applied in this public environment were successful, being able to serve as a model for other transit agencies of the country.

Key-words: *Lean Office. Value Stream Mapping. Public Management. DETRAN.*

Lista de figuras

Figura 1 – Etapas do MFV	45
Figura 2 – Ícones utilizados em MFV para escritório	48
Figura 3 – MFV atual para atendimento fiscal ao cidadão	52
Figura 4 – MFV futuro para atendimento fiscal ao cidadão	53
Figura 5 – MFV atual do processo de descentralização de créditos	54
Figura 6 – MFV futuro do processo de descentralização de créditos	55
Figura 7 – Fluxograma atual para emissão CRLV	60
Figura 8 – MFV atual para emissão de CRLV na unidade do DETRAN desse estudo	62
Figura 9 – Fluxograma atual do processo de exame de CNH na unidade do DETRAN desse estudo	63
Figura 10 – MFV atual do processo de exame de CNH na unidade do DETRAN desse estudo	65
Figura 11 – Fluxograma futuro para emissão do CRLV na unidade do DETRAN desse estudo	68
Figura 12 – MFV futuro para emissão do CRLV na unidade do DETRAN desse estudo	69
Figura 13 – Fluxograma futuro do processo de exame de CNH na unidade do DETRAN desse estudo	71
Figura 14 – MFV futuro do processo de exame de CNH na unidade do DETRAN desse estudo	72

Lista de Quadros

Quadro 1 – Comparativo Administração Pública e Burocrática e Gerencial.....	29
---	----

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Estatística de emissão de CRLV de 2016 a 2019 na cidade de Cedral/SP	75
Tabela 2 – Resultados no CRLV na unidade do DETRAN desse estudo.....	76
Tabela 3 – Estatística de exame teórico da CNH na unidade do DETRAN desse estudo.....	78
Tabela 4 – Resultados do exame teórico da CNH na unidade do DETRAN desse estudo.....	78

Lista de Abreviaturas e Siglas

CNH – Carteira Nacional de Habilitação.

CRLV – Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo.

CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social.

DASP – Departamento Administrativo do Serviço Público.

DETRAN – Departamento Estadual de Trânsito.

LM – *Lean manufacturing*.

LO – *Lean office*.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

MFV – Mapeamento de Fluxo de Valor.

PE – Produção Enxuta.

RG – Registro Geral.

SP – São Paulo.

STP – Sistema *Toyota* de Produção.

TI – Tecnologia da Informação.

VSM – *Value Stream Mapping*.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Ambiente da pesquisa	18
1.2 Problemática	18
1.3 Questão da pesquisa	19
1.4 Objetivo	19
1.4.1 Objetivos específicos	19
1.5 Justificativa	20
1.6 Classificação metodológica da pesquisa	21
1.7 Estrutura do trabalho	22
2 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	24
2.1 Características básicas do órgão público	25
2.2 Modelos básicos de gestão pública	27
2.3 Qualidade no serviço público	29
2.4 Administração pública no Brasil	31
3 LEAN OFFICE	34
3.1 <i>Lean manufacturing</i> (manufatura enxuta)	34
3.2 <i>Lean office</i> e seus conceitos	36
3.3 Desperdícios no ambiente administrativo	39
3.4 Passos para o <i>lean office</i>	39
3.5 Ferramentas do <i>lean</i> utilizadas para melhoria em ambiente administrativo	41
3.6 Mapeamento de fluxo de valor	43
3.6.1 Mapeamento de fluxo de valor em ambiente administrativo	46
3.6.2 Aplicações do MFV em ambiente administrativo público	49
4 MÉTODO DA PESQUISA	56
4.1 Procedimentos operacionais	56
4.2 Primeira etapa: revisão bibliográfica, dados e seleção de produtos	57
4.3 Segunda etapa: MFV atual e cálculo <i>lead time</i>	57
4.4 Terceira etapa: Plano de ação	58
4.5 Quarta etapa: MFV futuro	58
5 ESTUDO DE CASO	59
5.1 Escolha dos processos mapeados	59

5.2 Mapeamento do fluxo de valor atual-emissão CRLV	60
5.3 Mapeamento do fluxo de valor atual-exame teórico da CNH	63
5.4 Plano de ação com ferramentas de apoio do <i>lean</i>	67
5.4.1 Plano de ação para emissão do CRLV	67
5.4.1.1 Mapeamento de fluxo de valor futuro para emissão do CRLV	68
5.4.2 Plano de ação para exame teórico da CNH	70
5.4.2.1 Mapeamento de fluxo de valor futuro para exame teórico da CNH.....	70
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	74
7 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERENCIAS.....	81

1 INTRODUÇÃO

O setor público brasileiro está trabalhando para realizar melhorias no que tange a qualidade dos serviços prestados pelo Estado, além de se atentar aos custos envolvidos com a gestão pública. Tal fato, está obrigando o poder público a buscar inovações em diversos setores. Essa melhoria está ocorrendo nos modelos de gestão com a finalidade de aumentar a eficiência na execução, no controle e nos resultados previstos nos planos governamentais (PISA; OLIVEIRA, 2013).

A gestão pública tem um grande desafio em se tratando da utilização dos recursos financeiros para que sejam aplicados de forma eficiente, eficaz e efetiva; tais recursos são provenientes da sociedade ou cidadão (OLIVEIRA et al, 2017).

De acordo com Gomes e Martins (2013) o novo modelo de gestão pública possui práticas e princípios direcionados para resultados, buscando mais eficiência, maciça aplicação em tecnologia da informação, foco no cliente (cidadão) além de maior transparência. De acordo com Fadul e Souza (2006), após os anos 90, o país está se livrando do pensamento burocrático; e a partir de 1995 inicia-se o modelo de gestão gerencialista com o intuito de combater a ineficiência e a baixa qualidade do serviço público. Em síntese, a gestão pública gerencialista, segundo Sartor (1998) prioriza a redução dos custos e a melhoria da qualidade dos serviços prestados aos usuários. Para Jund (2006) esse novo formato de gestão pública está focado nas solicitações e demandas dos usuários (cidadãos). Embora essa gestão esteja inspirada na iniciativa privada, ela não visa o lucro, mas sim o interesse público (VIANA, 2005). Brandão e Bahry (2005) reforçam que o setor público possui o intuito de melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados ao cidadão.

Radnor, Holweg e Waring (2012) observam que essa preocupação com a qualidade do serviço público é em nível mundial, haja vista que há uma constante pressão para aumentar a eficiência dos serviços públicos por meio de novas metodologias, conceitos e práticas até então utilizadas pelo setor privado e manufatureiro. De acordo com Turati (2007) as práticas utilizadas na manufatura, desde que adaptadas aos setores administrativos públicos, podem apresentar resultados positivos no que se refere à eficiência e à economia. Dessa forma, os conceitos da Produção Enxuta (PE) e também principalmente o do *lean office* (LO), podem colaborar com setores administrativos públicos, trazendo benefícios (TURATTI, 2007). Ainda mais quando esse setor apresenta uma estrutura em que os requerimentos e solicitações, impreterivelmente precisam circular por várias repartições e setores, ficando o funcionário o responsável pelo controle (PACHECO, 1999).

Aliado a isso, grande parte do atendimento no serviço público oferecido a população é realizado presencialmente. O atendimento do cidadão está em crise, pois esse usuário do serviço público constantemente se manifesta insatisfeito com a qualidade oferecida e a exigência desse cliente é crescente (PLEGUEZUELOS, 2000). Por tais fatos, segundo Coutinho (2000) esse tipo de serviço preocupa a administração pública no Brasil, pois o atendimento prestado é ineficiente.

Após anos a situação continua praticamente a mesma, pois de acordo com Gissoni (2016) os usuários dos serviços públicos exigem mais eficiência com o objetivo de receberem um atendimento mais ágil e menos burocrático. Segundo o autor ainda a melhoria nos processos que envolvem à execução dos serviços públicos pode ser uma alternativa para se conquistar a eficiência.

De acordo com Alexandrino e Paulo (2008), o conceito de eficiência na administração pública é a expectativa da sociedade no que tange à qualidade, simplicidade, agilidade e economicidade na prestação dos serviços públicos. Para Meirelles (2016) esse conceito exige do servidor público que suas tarefas sejam realizadas em conformidade com a legalidade, além disso, deve gerar bons resultados aos cidadãos. Segundo esse autor ainda, o princípio da eficiência exige que a atividade administrativa seja exercida com presteza, perfeição e rendimento funcional. Tal eficiência é a desejada do advogado, do médico, do engenheiro, do pedreiro, enfim, de qualquer profissional contratado para desempenhar uma tarefa ou atividade (MEIRELLES, 2016).

Paladini (2012) afirma que existe urgência em se economizar diante da falta de recursos, aliada à crescente insatisfação da população com o serviço público, havendo assim a necessidade de melhorar a qualidade no serviço público.

No caso desse trabalho, foram analisados os procedimentos realizados por uma unidade de trânsito do Departamento Estadual de Trânsito do Estado de São Paulo (DETRAN – SP) localizada no noroeste paulista. Esse órgão também possui uma estrutura em que as solicitações realizadas pelo cidadão passam por diversos setores, além disso, a maioria dos atendimentos realizados é de forma presencial apoiados na administração burocrática.

Diante disso, esse setor público necessita de inovações técnicas e burocráticas com a finalidade de aperfeiçoar o serviço prestado ao cidadão, buscando atendê-lo com maior presteza, qualidade e agilidade.

1.1 Ambiente da pesquisa

O ambiente de desenvolvimento dessa pesquisa é uma unidade de trânsito do DETRAN – SP. Trata-se de um órgão público da esfera estadual que pertencia à Administração Pública Direta, todavia esse departamento tornou-se uma autarquia a partir da Lei Complementar nº 1195, de 17 de janeiro de 2013. Portanto, atualmente esse departamento pertence à administração pública indireta, o que lhe permite uma maior autonomia administrativa e financeira. A partir dessa mudança, novos prédios foram construídos e reformados e principalmente muitos procedimentos administrativos foram revistos e modificados.

Esse órgão público possui transparência e eficiência pequenas em seus procedimentos administrativos além de uma burocracia demasiada (DETRAN, 2018). Sendo assim, muitos desses trâmites administrativos e exigências são desnecessários. Além disso, segundo Rodrigues e Jayo (2017) há um empenho político e sobretudo administrativo com o objetivo de melhorar o atendimento oferecido ao cidadão, aumentando a transparência e evoluindo para a desburocratização, semelhante ao programa implantado no Poupatempo no estado de São Paulo em 1996.

1.2 Problemática

No setor público verifica-se uma baixa qualidade e pequena celeridade nos serviços oferecidos, causando uma insatisfação nos usuários. Isso ocorre, uma vez que grande parte dos procedimentos realizados nesse setor não agrega valor ao produto final. Apenas consomem tempo e até recursos que poderiam ser direcionados para aprimoramento desses processos (ANACLETO; ELY; FORCELLINI, 2010).

Importante ressaltar também que a maioria dos modelos e métodos propostos de prática enxuta são direcionados para o setor de manufatura Loos (2016), principalmente a indústria automobilística que é o grande celeiro das técnicas da produção enxuta de Sakichi Toyoda e Taiichi Ohno (EVANGELISTA; GROSSI; BAGNO, 2013). Além disso, de acordo com Peralta et al. (2016) nota-se que empresas aplicam com maior frequência os princípios enxutos em seus processos manufatureiros quando comparados com os processos administrativos. No entanto, devido à crescente competição e o aumento da qualificação das empresas presentes no mercado, muitas delas já estão alterando também a forma de trabalho dos setores de serviços, ou seja, inserindo práticas enxutas nos trâmites administrativos.

Por outro lado, de acordo com Murakami (2012) o mapeamento do fluxo da produção, a medição do *lead time*, estão restritos ao chão de fábrica e à linha de montagem, enquanto as

rotinas administrativas permanecem abandonadas. Além disso, Gronovicz et al. (2013) relatam que esse mapeamento no setor de serviços é mais complexo quando comparado ao da manufatura.

Sendo assim, a aplicação de tais conceitos em um ambiente bem diferente, ou seja, um órgão da administração pública indireta traz uma investigação interessante com possibilidade de redução do *lead time* dos processos administrativos. Assim a problemática dessa pesquisa está em investigar a possibilidade de aplicação da melhoria de processos administrativos em uma unidade de trânsito do DETRAN – SP, tendo como norteador os conceitos e princípios do *lean office*. Justifica-se também tal estudo pela pequena quantidade de estudos com aplicações do *lean* em áreas públicas.

Essa discussão, no ambiente público ainda é pequena, mesmo sendo um setor de grande importância, em que a redução de perdas e a melhoria na aplicação de recursos possuem grande significado (SOUZA, 2016). Outro desafio desse estudo está no fato de que existem várias reclamações desse setor público, ainda mais quando segundo Detran (2017) se trata do maior órgão de trânsito da América Latina, possuindo 22,6 milhões de condutores e 29,4 milhões de veículos que correspondem a um terço da frota do Brasil.

Embora esse órgão apresente essa dimensão e esteja localizado em um dos estados que segundo IBGE (2017) tem a maior população absoluta e bons indicadores econômicos e sociais, mesmo assim o DETRAN possui serviços de qualidade e agilidade reduzidos com burocracia excessiva, apresentando procedimentos que não agregam valor aos serviços realizados por esse departamento estadual.

1.3 Questão da Pesquisa

Diante do exposto, a questão de pesquisa desse trabalho é: como processos de melhoria podem ser aplicados em uma unidade de trânsito do DETRAN – SP tendo como norteador o *lean office* e suas ferramentas?

1.4 Objetivo

O objetivo dessa pesquisa é analisar os processos de melhoria implantados em uma unidade de trânsito do DETRAN – SP sob a luz da teoria do *lean office*.

1.4.1 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- a) Descrever os conceitos e princípios do *lean office*, bem como as especificidades de sua aplicação no setor público;
- b) Descrever o conceito do mapeamento de fluxo de valor e analisar as melhorias em uma unidade do DETRAN – SP;
- c) Apresentar o Mapeamento do Fluxo de Valor de dois processos administrativos importantes na rotina do órgão do DETRAN em análise, sendo eles: a emissão do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV) e os procedimentos para a realização de exame teórico para obtenção da 1ª CNH (Carteira Nacional de Habilitação);
- d) Apresentar os resultados das melhorias nos dois processos citados.

1.5 Justificativa

Nas três últimas décadas do século passado, ocorreram diversas mudanças no mercado global, pois houve uma facilidade na troca e também no acesso às informações. Essas alterações atingiram vários setores, inclusive a forma de gerir as instituições públicas (FEITOSA; LIMA, 2016). Alencar, Rodrigues, Figueiredo (2016) afirmam que essas mudanças são necessárias, pois existe uma crescente preocupação com a oferta de um serviço de qualidade também no setor público.

A qualidade nesse setor é de grande importância, exigindo um planejamento estratégico e um sistema de gestão eficientes; pois o cliente/cidadão a cada dia está mais informado dos seus direitos e também dos deveres do serviço público. Tal setor é alvo de inúmeras queixas e reclamações da maneira como realiza os procedimentos (ALENCAR; RODRIGUES; FIGUEIREDO, 2016).

Atualmente, algumas ferramentas do *lean office*, como o mapeamento de fluxo de valor, está sendo utilizado no setor público, apresentando resultados positivos. Entre eles: Carvalho e Frota (2015) estudaram um hospital público de Manaus, obtiveram uma redução de 75% de papel; Peralta et al. (2016) estudaram um órgão público federal que obteve uma redução de 82% no tempo do processo, Magalhães (2017) estudou a Secretaria Municipal de Saúde de Manaus, obtendo uma redução na tramitação de processos e Martins (2014) estudou o processo do pedido de férias e justificativa de faltas em Portugal, o qual também obteve êxito em seu estudo.

Assim como Carvalho e Frota (2015), Peralta et al (2016), Magalhães (2017) e Martins (2014) conquistaram resultados satisfatórios em seus estudos como a redução no consumo de papel e a redução no *lead time* do processo; a pesquisa nesse departamento de

trânsito apresenta a mesma finalidade. Portanto, esse estudo está focado em reduzir o *lead time* de processos administrativos relacionados a veículos (emissão do CRLV), serviço mais demandado presencialmente e da carteira nacional de habilitação (exame teórico), serviço que apresenta o maior *lead time*. As mudanças nos processos citados que estão no foco dessa pesquisa e têm como pontos essenciais a minimização de trâmites desnecessários, portanto redução da burocracia dos serviços, com possibilidade de redução de *lead time* e consumo de papel relacionados à esses processos.

Além disso, o estudo científico utilizando o *lean office* em Departamentos de Trânsito do Brasil não foi localizado por esse autor, pois na base de dados do google acadêmico com palavras chaves “*lean office*, serviço público, DETRAN” foram localizados 12 trabalhos. Dentre esses há o trabalho intitulado “*Lean office*: estudo de caso no setor público do Estado de São Paulo” e outro intitulado “*Lean archives*: O emprego do *lean office* na gestão de arquivos” de Cavaglieri (2015), porém este trabalho trata da gestão de arquivos em uma empresa privada, sendo assim, o trabalho não é direcionado ao DETRAN. Já na base de dados *Science Direct*, *Scielo*, *Web of Science* com palavras chaves “*lean office*, DETRAN, serviço público” não foram encontrados trabalhos.

Importante ressaltar que a aplicação do *lean office* no ambiente administrativo público pode colaborar para uma melhoria na qualidade dos serviços oferecidos a população. Isso é possível por meio da utilização dos conceitos e técnicas do *lean office* propostos por Tapping e Shuker (2010) em seu livro “Gerenciamento do Fluxo de valor para áreas Administrativas”. Diante disso, a utilização desse conceito com as devidas adaptações, pode fornecer bons resultados tanto nesse departamento quanto para o cidadão que utiliza os serviços.

Esse estudo contribuirá para a redução de gastos desse órgão já que o *lean office* propõe uma redução de processos que não agregam valor; aliado a isso essa pesquisa poderá contribuir para que outros setores públicos principalmente órgãos de trânsito utilizem tais conceitos e ferramentas com a finalidade de melhoria dos serviços oferecidos aos clientes/cidadão, visto que não só apresentará resultados importantes, mas principalmente a organização de uma ação pautada em conceitos e princípios difundidos pela literatura a fim de possibilitar maior assertividade em futuras aplicações em ambientes semelhantes.

1.6 Classificação metodológica da pesquisa

A presente pesquisa é de natureza aplicada, uma vez que por meio da análise de situações reais, nesse caso, foram observadas as atividades de uma unidade de trânsito do DETRAN localizada no noroeste paulista. O método utilizado nessa pesquisa é o estudo de

caso, permitindo que o assunto seja estudado de forma ampla e detalhada, a partir de dados cedidos por uma unidade de trânsito do DETRAN – SP. Para Miguel (2007), esse método é relevante na engenharia de produção já que podem surgir novas teorias ou ainda o aprimoramento das já existentes. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é utilizado para descrever o local da intervenção ou ainda explicar alguma circunstância ou algum fenômeno, o autor também menciona que a escolha desse método depende da questão da pesquisa.

O processo iniciou-se com uma revisão bibliográfica pertinente ao assunto em estudo, seguida de uma observação direta e de uma pesquisa documental. Além disso, realizaram-se pesquisas no site e na intranet aliada a uma consulta no sistema restrito desse órgão público. É importante colocar que o autor da presente pesquisa foi funcionário desse órgão, porém em momento algum interferiu no caso aqui relatado.

Posteriormente, foram coletados dados dos procedimentos relacionados para a realização do exame teórico para obtenção da 1ª Carteira Nacional de Habilitação (CNH) e também da emissão do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV) para serem analisados e mapeados com seus fluxos de valor.

1.7 Estrutura do trabalho

Esta pesquisa está estruturada em oito seções além das referências.

A seção 1 – Introdução – apresenta o trabalho, ou seja, o contexto, ambiente da pesquisa, justificativa, objetivos propostos, aspectos metodológicos e organização do texto.

A seção 2 aborda a administração pública e traz as características básicas do órgão público; os modelos básicos de gestão pública, qualidade no serviço público e a administração pública no Brasil.

A seção 3 traz a origem e conceitos do *lean manufacturing*, *lean office* e também do *lean office* no ambiente público.

A seção 4 aborda o Mapeamento de Fluxo de Valor e este também no ambiente administrativo.

A seção 5 apresenta o método de pesquisa e aborda os procedimentos operacionais, ou seja, as etapas de desenvolvimento dessa pesquisa.

A seção 6 traz o estudo de caso que aborda a escolha dos processos mapeados, o mapeamento de fluxo de valor atual da emissão de CRLV, mapeamento do fluxo de valor atual dos procedimentos para a realização do exame teórico para obtenção da 1ª CNH e o plano de ação com ferramentas de apoio do *lean*, plano de ação para CRLV, plano de ação desse exame teórico.

A seção 7 traz os resultados e os mapeamentos futuros dos processos analisados.

A seção 8 traz as conclusões do trabalho, bem como considerações e limitações relacionadas à pesquisa e aponta algumas pesquisas futuras.

Por fim, têm-se as referências que são todas as obras citadas nesse trabalho.

2 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A administração pública no Brasil divide-se em duas formas de atuação, direta e indireta. A administração direta caracteriza-se pelas entidades vinculadas diretamente ao chefe da esfera governamental. Entre eles: Presidência da República, a Casa Civil, os Ministérios, as Secretarias (Federais, Estaduais e Municipais) entre outros órgãos públicos, todavia nenhum deles possuem personalidade jurídica própria. Além disso, não detém patrimônio próprio, outra característica é que suas despesas são descontadas diretamente do orçamento público da pasta que pertence (FONSECA, 2014).

Por outro lado, a administração pública indireta, possui personalidade jurídica e patrimônio próprios e suas despesas são custeadas por um orçamento próprio, ou seja, não é proveniente de uma pasta. Como exemplo, as autarquias que é o caso do DETRAN – SP, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e as fundações (PEREIRA, 2012). Além disso, os órgãos da administração indireta possuem a finalidade de auxiliar a administração direta na prestação de serviços públicos como nas atividades econômicas, nas áreas de interesse da coletividade ou em atividades em que o Estado considere estratégica para a sociedade (PEREIRA, 2012). Um exemplo de órgão da administração indireta é o DETRAN – SP conforme Lei Complementar 1195/2013 do Estado de São Paulo.

De acordo com Chiavenato (2008, p. 96), a Administração Pública "[...] representa o aparelho do Estado e funciona como o instrumento do governo para planejar, organizar, dirigir e controlar todas as ações administrativas no sentido de dar plena e cabal satisfação das necessidades coletivas básicas".

A administração pública de qualquer dos poderes obedecerá aos princípios básicos que orientam os atos administrativos e normativos, a celebração de contratos e a condução de processos (GUERREIRO, 2013). Esse autor acrescenta ainda que esses princípios regem a estruturação e o funcionamento dos servidores públicos. E segundo a Constituição Federal do Brasil de 1988 em seu artigo 37º, os princípios são legalidade, moralidade, impessoalidade, publicidade, eficiência (PLANALTO, 2018). Em seguida serão explicitados de forma bem direta o conceito desses princípios.

- **Legalidade**

A administração pública, seus administradores e todas suas atividades estão condicionados aos mandamentos legais aliada as exigências do bem comum. Sendo assim, no poder público, mesmo com algumas brechas para a escolha dos administradores, não existe

liberdade muito menos vontade pessoal, pois somente é permitido fazer tudo aquilo que a lei autoriza (GUERREIRO, 2013).

- **Moralidade**

Além da lei jurídica, todo ato público, necessita da presença de padrões éticos que podem ser estabelecidos em cada instituição. Caso exista descumprimento das regras éticas e morais, há a possibilidade de configurar uma infração disciplinar ou em casos graves a improbidade administrativa (GUERREIRO, 2013). Além disso, Meirelles (2012) afirma que o servidor público na condição de ser humano, necessita distinguir o bem do mal, o honesto do desonesto e também não poderá desprezar a ética em sua conduta.

- **Impessoalidade**

Esse princípio exige que todo ato seja praticado com finalidade pública. Sendo assim, nenhum administrador público ou servidor público, pode praticar atos com interesse próprio ou de terceiros. O interesse público deverá prevalecer sempre (GUERREIRO, 2013).

- **Publicidade**

A administração pública, deve ser transparente, para isso é necessária a publicidade, ou seja, a divulgação oficial dos atos, dos processos e dos contratos para conhecimento público. Essa divulgação estende aos atos e a conduta do servidor público, ademais, todo cidadão possui o direito de conhecer as informações que o poder público detém a seu respeito, e também as que dizem respeito ao bem-estar da coletividade (GUERREIRO, 2013).

- **Eficiência**

Trata-se de um dos mais modernos princípios da administração pública, sendo um dos principais focos dessa pesquisa. O poder público de acordo com Guerreiro (2013) necessita que seus serviços sejam executados com presteza, perfeição e rendimento funcional. Isso possibilita a geração de resultados positivos para o serviço público além de atender as necessidades da coletividade. Esse autor ainda relata que a lentidão, a omissão, o desperdício de recursos públicos bem como a falta de planejamento são atitudes que vão de encontro ao princípio da eficiência.

2.1 Características básicas do órgão público

Esse tópico trata de algumas características presentes exclusivamente no serviço público que acabam dificultando a gestão do serviço público quando comparado com a iniciativa privada.

Diferente de uma empresa privada que possui liberdade na contratação de seus serviços, nenhum órgão público apresenta esse poder de escolha, uma vez que seus

procedimentos são determinados por leis e normas. Essa legislação limita a liberdade do poder público de seus administradores e servidores (KUHN, 2002). Sendo assim, toda contratação que envolve recursos públicos exige uma cautela e sobretudo a obediência às regras estabelecidas na lei nº 8666/93, lei das licitações (ALTOUNIAN, 2009). Em síntese, essa lei menciona que todo processo licitatório ofereça ao órgão público as condições mínimas para o atendimento do interesse público. Além disso, o contratado ou prestador de serviços, necessita apresentar capacidade técnica para garantir uma qualidade do produto, além de oferecer um produto ou serviço com o preço mais acessível (BRASIL, 2006).

Para Turati (2007) outro fator que afeta o setor público é a alta rotatividade do chefe do Poder Executivo, pois a cada quatro anos ele é substituído a menos que seja reeleito, permanecendo no cargo por oito anos. Todavia, caso seja aprovado o fim da reeleição para os cargos de Presidente, Governador e Prefeito, o mandato será sempre de cinco anos. Esse alto *turn over* dos chefes segundo Turati (2007) provoca um impacto na forma e na filosofia de trabalho dos servidores públicos.

Exceto os cargos comissionados ou cargos de confiança como ministros, secretários, coordenadores entre outros, todos os servidores públicos possuem estabilidade funcional, ou seja, a demissão desses funcionários é bem difícil de ocorrer. Devido a esse benefício, muitos servidores deixam a desejar em suas funções, não se empenham como deveriam, prejudicando a prestação de serviço a população. E para Pinto (2009) a integração do servidor na organização é imprescindível. Esse autor ainda complementa que todos os servidores necessitam de um processo de formação e também de treino.

Essa capacitação é tão importante que Liker et al (2008), relata que no mapeamento de valor da carreira inteira desse profissional, somente há adição de valor quando o servidor está motivado e aberto a captação de novos conhecimentos relacionados a sua carreira ou função. Todavia, nesse órgão público em estudo, esses treinamentos de aperfeiçoamento praticamente não existem e a motivação dos servidores é bem pequena.

Outro fator presente no setor público, de acordo com Turati (2007) está relacionado ao fato de que o crescimento populacional, diversas vezes não está relacionado com o aumento da arrecadação de impostos, gerando assim grandes possibilidades de desequilíbrio nas contas públicas. Além disso, para Lima (2008) no setor público existe uma burocracia excessiva que prejudica e desestimula.

Lima (2008, p.323) relata que “seria muito importante que as amarras da burocracia pública não abatessem o ânimo dos que estão ou estarão se propondo à implementação de programas de qualidade no setor público”

Diante do exposto, nota-se que realizar qualquer tipo de mudança no setor público como compra de novos produtos, realização de obras e até mesmo uma simples mudança na forma de administrar ou nos procedimentos de um órgão público requer muito trabalho e empenho. Essas dificuldades também são encontradas nesse departamento estadual de trânsito já que seu diretor geral é cargo comissionado, ou seja, é nomeado ou exonerado conforme a vontade do governador. Além disso, as compras de material ou equipamentos necessitam de processo licitatório, aliado a funcionários muitas vezes sem treinamentos ou esses são inadequados, e também uma simples alteração de procedimento administrativo necessita de mudança na legislação.

2.2 Modelos básicos de gestão pública

Nesse tópico serão tratados dos principais modelos de gestão praticados pelos governos ao longo dos tempos: patrimonialista, burocrático e gerencialista.

De acordo com Cruz (2015) novas práticas de gestão são apresentadas com a finalidade de conceder transparência ao uso do erário e da coisa pública. Para Bresser Pereira (2001) foi somente a partir da década de 90 que o país começa a se livrar do pensamento burocrático e até do patrimonialista, focando na visão gerencialista. De acordo com Brasil (1995) e Bresser Pereira (2001), essa nova visão prioriza a eficiência e a qualidade dos serviços públicos, otimizando processos administrativos, buscando agilidade no atendimento, propiciando melhores resultados e aumento na satisfação dos usuários de serviços públicos.

É importante ressaltar que essas 3 formas de gestão quais sejam, burocrática, patrimonialista e gerencialista, de acordo com Turati (2007) e Magalhães (2017) são praticadas, sendo assim, não foram substituídas uma pela outra, mesmo que tenham se sucedido ao longo da história.

A seguir apresentam-se os conceitos e as principais características das 3 formas de gestão.

▪ Patrimonialista

Nesse modelo de gestão, para Lima (2008) o aparelho do Estado se comporta como uma extensão do poder soberano, utilizando os bens públicos de forma mais conveniente seja em benefício próprio ou de seus colaboradores diretos. Tal modelo de administração torna o Estado bastante passível de corrupção, gerontocracia, nepotismo e a nomeação de cargos públicos em confiança baseados na lealdade política (LIMA, 2008) e (SECCHI, 2009).

▪ **Burocrático**

Lima (2008) relata que esse modelo de gestão surgiu na segunda metade do século XIX com intuito de combater a corrupção e o nepotismo. Para Batinga (2012) tal modelo influenciou na elaboração da Constituição de 1988, ademais se trata da forma clássica e hierarquizada de Estado. De acordo com Lima (2008) a administração burocrática prioriza o controle rígido das ações do ente público, afastando-se da sua missão que é servir o cidadão com qualidade e eficiência. Mazza (2011) acrescenta que esse tipo de administração caracteriza-se pelas relações hierarquizadas de subordinação entre os órgãos e os agentes; pela seleção pessoal baseada na competência; remuneração baseada na função desempenhada; controle de fins; preconiza processos e ritos além de toda autoridade baseada na legalidade.

Diante dessas características, para Silva (2011) esse modelo tornou-se oneroso e ineficaz, já que o excesso de papel e o rigor da hierarquia afetou diretamente nos serviços oferecidos aos cidadãos.

▪ **Gerencial**

Esse modelo, de acordo com Lima (2008), caracteriza-se por priorizar a redução de custos e o aumento da qualidade dos serviços, e Kettl (2005) acrescenta ainda a produtividade, a orientação ao serviço público, a descentralização e a eficiência. Aliado a isso Secchi (2009), menciona que essa nova gestão pública também prioriza a eficiência, a eficácia e a competitividade, por fim Mazza (2011) enfatiza que esse modelo está concentrado no controle dos resultados.

De acordo com Lima (2008) e Secchi (2009) esse modelo é pós-burocrático, considerado um avanço, todavia, para Lima (2008) não significa que o modelo burocrático é negado por completo.

Na administração pública gerencial, a estratégia volta-se para a definição precisa dos objetivos que o administrador público deverá atingir em sua unidade, para a garantia de autonomia do administrador na gestão de recursos humanos, materiais e financeiros que lhe forem colocados à disposição para que possa atingir os objetivos contratados, e para o controle ou cobrança *a posteriori* dos resultados. [...] A administração pública gerencial inspira-se na administração de empresas, mas não pode ser confundida com esta última. (CHIAVENATO, 2008, p. 107).

A partir dos modelos de gestão propostos acima, segue o quadro 1 que compara os dois modelos de gestão mais utilizados no país.

Quadro 1 – Comparativo Administração Pública Burocrática e Gerencial

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	
BUROCRÁTICA	GERENCIAL
Foco na noção geral do interesse público	Foca em resultados valorizados pelo cidadão
Eficiência	Qualidade e valor
Administração	Produção
Controle	Ganhar adesão às normas
Separação de funções, autoridade e estrutura	Identificar missão, serviços, usuários e resultados
Justificar custos	Transferir valor
Garantir o cumprimento de responsabilidade	Fortalecer as relações de trabalho
Cumprir regras e procedimentos	Compreender e aplicar normas Identificar e resolver problemas Melhorar continuamente os processos
Operar sistemas administrativos	Separar serviço e controle Criar apoio para normas Ampliar a escolha do usuário Encorajar ação coletiva Criar incentivos Definir, medir e analisar resultados
Chefias zelam pelo cumprimento de normas e procedimentos	Gerentes incentivam as equipes para obtenção de resultados

Fonte: Adaptado de Pacheco, (2001, p. 45)

De posse de algumas características da administração pública gerencial, conclui Turati (2007) que esse modelo não pode ser confundido com a administração de empresas, uma vez que, esta obtém receita com seus clientes que adquirem produtos e serviços. Por outro lado, a receita do Estado é proveniente de impostos, taxas.

2.3 Qualidade no serviço público

Na história, a definição de qualidade é relatada na literatura pela primeira vez por meio do filósofo Aristóteles (CAMPOS, 2013). Para Maximiano (2010) o conceito de qualidade é derivado de três palavras: excelência, valor e especificações. Complementa ainda, Maximiano (2010) com mais algumas palavras como conformidade que se trata do quanto o produto ou serviço atende as especificações; como regularidade ou a uniformidade nos processos, trâmites e no atendimento; por fim, como adequação ao uso que se trata da inexistência de deficiências.

Ainda sobre a definição de qualidade, está ligada a melhoria contínua, buscando atender ou oferecer serviços e produtos eficientes, ou seja, da forma que o consumidor deseja recebe-los (CARVALHO; TONET, 1994). Sendo assim, segundo esses autores ainda, a qualidade está vinculada ao resultado final do produto, do processo, do planejamento, da execução ou da avaliação. Todavia, segundo Medeiros (2015) até os dias atuais, vários autores discutem o conceito de qualidade, mas não há um consenso, já que se trata de um conceito abstrato, variando conforme a percepção de cada ser humano.

Nesse sentido, pesquisadores relatam que é imprescindível desenvolver, na administração pública, uma capacidade técnica e gerencial, focadas para a prestação de serviços eficientes e produtivos (TRAVASSOS, 2015). Essa modernização no setor público segundo Pereira (2012) precisa de forma ininterrupta buscar a melhoria dos serviços oferecidos à população, aumentar a transparência, e também combater a corrupção. Para isso, de acordo com Paladini (2012), no Brasil, o funcionário público é o recurso básico, então é necessário programas que oferecem benefícios para esses funcionários, com a finalidade de motivá-los.

Todavia, Kohl e Oliveira (2012) mencionam que existem alguns entraves para conquistar a qualidade no serviço público; entre eles: o monopólio dos serviços públicos, dificuldade dos gestores em controlar funcionários e por fim a incapacidade na definição e também na mensuração dos resultados de suas atividades. Esses autores complementam ainda que a cultura brasileira pode influenciar de forma negativa na qualidade do serviço público, pois embora haja princípios gerencialistas, a administração pública no Brasil ainda apresenta vestígios do patrimonialismo e da burocracia.

Além disso, Lima (2008) menciona que os governos tradicionais gratificam os funcionários públicos baseado no tempo de serviço ou na quantidade de pessoas que administram, ou seja, quanto mais tempo mais gratificação e quanto maior o número de subordinados maior será a gratificação. Para Motta (1979), as principais dificuldades do setor público são: a forte pressão externa seja política ou da própria sociedade o que afeta as decisões administrativas; os processos escusos da política prevalecem sobre o processo racional de análise de maximização de resultados. Essas e outras características contribuem para que poucos órgãos públicos sintam-se pressionados a melhorarem os serviços oferecidos (LIMA, 2008).

Nos últimos anos, existe um aumento na cobrança com a finalidade de melhorar o atendimento e aumentar a eficiência dos serviços públicos em geral. Esse avanço é possível por meio da apropriação dos conceitos e das práticas utilizadas normalmente no setor privado

e principalmente na manufatura (RADNOR; HOLWEG; WARING, 2012). Além disso, de acordo com Guimarães (2000) transformar a burocracia tradicional e suas hierarquias que são peculiares ao serviço público em organizações públicas mais flexíveis é um desafio para a administração.

Foi a partir dessa exigência popular que houve um investimento financeiro dos governos em tecnologia com o intuito de atingir resultados mais satisfatórios e duradouros. Essa melhoria é conquistada por meio da adoção de práticas que racionalizam os processos administrativos, melhorando assim os serviços oferecidos aos cidadãos (MAARSE; JANSSEN, 2012).

2.4 Administração pública no Brasil

A administração pública no Brasil inicia-se no período colonial, ficando mais evidente com a chegada da família real portuguesa ao Brasil, em 1808 (PACHECO, 2001). Após sua instalação várias instituições públicas foram criadas como a Academia da Marinha, a Academia de Artilharia e Fortificações, o Arquivo Militar, a Tipografia Régia, a Fábrica de Pólvora, o Jardim Botânico, a Biblioteca Nacional, a Academia de Belas Artes, o Banco do Brasil e alguns estabelecimentos ferríferos de Ipanema. Essas novas instituições, jurídicas e administrativas, impactaram na vida econômica, social, política e cultural do Brasil. Além disso, leis, cidades, indústrias, estradas, edificações, impostos, cadeias, festas e costumes foram inseridos no cotidiano da antiga colônia (COSTA, 2008).

A partir de 1930, conhecida como a era Vargas, foi a primeira reforma de vasto alcance, inspirando-se no modelo weberiano de burocracia (COSTA, 2008). De acordo com Lima Junior (1998) esse período está voltado à promoção da racionalização burocrática do serviço público, utilizando a padronização, a normatização e a implantação de mecanismos de controle, principalmente nas áreas de pessoal, de material e de finanças. Portanto, de acordo com Costa (2008) há forte racionalização dos métodos de trabalho.

Nesse período ainda foi criado o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, além de diversas agências estatais; até 1939 foram criadas 35 agências estatais, e de 1940 a 1945 surgiram mais 21 agências, entre elas a Companhia Vale do Rio Doce e a Companhia Siderúrgica Nacional, ambas existentes até os dias atuais (LIMA JUNIOR, 1998). Todavia, de todas as medidas adotadas durante a era Vargas a criação, em 1938, do Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP) foi o mais importante. Esse departamento era o responsável em realizar a contratação de funcionários por meio de concurso público, além da

capacitação técnica do funcionalismo, colaborando para a racionalização do serviço público (COSTA, 2008).

A reforma administrativa promovida no período do Estado Novo (1937-1945) foi, portanto, o primeiro passo para a superação do patrimonialismo, já que foram tomadas medidas com a finalidade de burocratizar o Estado brasileiro, introduzindo no aparato administrativo do país a centralização, a impessoalidade, a hierarquia, o sistema de mérito, a separação entre o público e o privado, com o intuito de formar uma administração pública mais racional e eficiente (COSTA, 2008).

O Estado brasileiro permaneceu alguns anos sem muitas alterações no âmbito administrativo. Porém, em meados dos anos 60, houve a edição do Decreto-Lei nº 200, de 25/02/67, sendo considerada a mais organizada e também arrojada atitude para a reforma da administração federal. Tal decreto definia de forma clara a organização e o funcionamento da máquina administrativa, uma vez que relata que a administração pública deveria focar no planejamento, coordenação, descentralização. Além disso, menciona que deveria existir uma separação entre administração direta (ministérios e órgãos subordinados ao Poder Executivo) e a administração indireta, ou seja, os órgãos descentralizados como autarquias, empresas públicas, fundações e sociedades de economia mista. Infelizmente, as metas estabelecidas pelo decreto estão muito longe das metas cumpridas, porém esse decreto colaborou para que um novo modelo de administração fosse desenvolvido no Brasil. Essa nova mentalidade substituiria a burocratização clássica baseada nas ideias de Fayol, Taylor e Weber (COSTA, 2008).

Para Bresser Pereira (1996) as reformas propostas pelo decreto lei também não obtiveram o êxito esperado, já para Marcelino (1988) todas as tentativas de reformas até o ano de 1985 sofreram com a falta de planejamento do governo em conjunto com a falta de meios de implantação inclusive do referido decreto. Isso ocasionou um enfraquecimento administrativo do governo e também do Dasp (MARCELINO, 1988).

O Brasil passou por regimes autoritários do Estado Novo (1937-1945) e da Ditadura Militar (1964-1985), ocasionando uma relação de oposição e conflito entre a sociedade civil e o Estado. Com a finalidade de combater essa tensão provocada pelo rigor desse regime, ideias neoliberais foram aplicadas em conjunto com a Reforma do Aparelho do Estado. Tal reforma foi iniciada em 1995, no governo do Fernando Henrique Cardoso, com a edição do Plano Diretor, mudando de forma abrupta a relação entre sociedade e o Estado (ROMERO; NOMA, 2008), segundo Castelo (2013) essa reforma foi uma das maiores reformas experimentadas pelo Estado brasileiro nas últimas décadas.

Nesse Plano Diretor, o Estado assume uma forma diferente de administrar, a administração gerencial que segundo Bresser Pereira (1997) é a forma mais eficiente de condução da coisa pública. Segundo Secchi (2009) essa nova gestão pública é pautada pela eficiência, eficácia e competitividade. Além disso, Silva, Lima e Gomide (2017) acrescentam outra característica, o foco na prestação de serviços ao cidadão com qualidade, para Lourenço e Ferreira (2015) o cidadão agora é tratado como cidadão-cliente ou cidadão-consumidor.

Após esses esforços para melhorar o atendimento, entrou em vigor o decreto 5.378 de 23/02/2005, que institui o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, ou GESPÚBLICA, com o objetivo de ajudar na melhoria da qualidade dos serviços públicos oferecidos aos cidadãos.

3 LEAN OFFICE

Essa seção contempla uma explanação dos conceitos de produção enxuta, passando pela sua origem no setor industrial e também a sua transição para outros ambientes como o administrativo. Também serão apresentados os conceitos do *lean office*, escritório enxuto, o Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) e sua utilização em ambientes administrativos e por fim a utilização desses conceitos em ambientes administrativos do setor público.

3.1 Lean manufacturing (manufatura enxuta)

De acordo com Dennis (2008) o STP (Sistema Toyota de Produção) surgiu no contexto do pós-guerra. Nesse período o Japão enfrentava dificuldades inclusive na área econômica, necessitando de melhorias em seu sistema de produção. Embora esse sistema estivesse recebendo esforços e empenho por parte da Toyota Motors, sua produção e seus custos eram superiores a sua concorrente e líder de mercado na época, a Ford.

Na década de 1950 os engenheiros japoneses, Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, visitaram fábricas nos Estados Unidos e observaram que naquele ambiente havia o sistema de produção em massa. Posteriormente, tais engenheiros relataram que essa forma de produzir em massa não seria possível utilizar no Japão devido às diferenças culturais. Diante dessas circunstâncias surgiu o sistema japonês, STP (Sistema Toyota de Produção) o qual ficou conhecido no ocidente como manufatura enxuta (WOMACK; JONES; ROSS, 2004).

Essa nova maneira de produzir proposta foi intitulada como *lean* ou enxuto, uma vez que utiliza menos recursos quando comparado com a produção em massa proposta e utilizada por Henry Ford no ocidente. Além disso, Womack e Jones (1998) relatam que essa nova filosofia está focada em melhorar o atendimento do cliente, na redução do *lead time* entre a solicitação do cliente e a entrega, e também preocupada na eliminação dos desperdícios. Ou ainda de acordo com Shingo (1996) e Ohno (1997) essa forma de produzir trata-se de uma metodologia utilizada nas empresas com a finalidade de oferecer uma alta qualidade aliado a um menor custo, além de um menor tempo, focando sempre na contínua eliminação de desperdícios.

Embora esse conceito de produção enxuta ou *lean production* tenha sido utilizado pela primeira vez pelo pesquisador John Krafcik em 1988 em sua obra “*The triumph of the lean production system*”, somente foi amplamente divulgado a partir de 1990 com o livro “A Máquina que Mudou o Mundo” dos autores James Womack e Daniel Jones.

Posteriormente a publicação desse livro, inúmeros questionamentos surgiram da maneira como seria a implantação ou ainda como tornar uma produção em larga escala enxuta (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012). Com a finalidade de dirimir as dúvidas em relação a esse conceito, outro livro foi publicado em 1996 pelos mesmos autores intitulado como “*Lean Thinking*”. Neste livro foi proposto um novo conceito: a mentalidade enxuta ou *lean thinking*, tornando-se direcionadora a modelos de negócios baseados na melhoria contínua, na eliminação de desperdício e na entrega de valor (MAGALHÃES, 2017).

Graças a essa filosofia a indústria automobilística japonesa se destacou quando comparada à indústria do ocidente que utilizava a produção em massa. E segundo Ohno (1997) o princípio básico da produção enxuta é a redução dos setes desperdícios identificados.

Slack et al. (1999) citam e descrevem os sete desperdícios que ocorrem na produção:

- Superprodução: produção prematura ou em excesso o que resultará em estoque;
- Tempo de Espera: *lead time* elevado, proveniente do grande tempo ocioso no processo produtivo seja pela espera de pessoa, de peças, assinaturas, informação, ligações;
- Transporte: abrange a movimentação excessiva de peças, pessoas, papéis, ocasionando gastos desnecessários. Nesse caso, reformular o arranjo físico pode ocasionar melhorias;
- Processos: a utilização de sistemas e até mesmo procedimentos de forma equivocada ou excessivas revisões de procedimentos, colabora para o surgimento de desperdícios;
- Estoque: seja de matéria prima, de material em processo ou ainda de produto final; qualquer estoque desnecessário colabora para o aumento de custos;
- Movimentação: um ambiente desorganizado e a circulação excessiva de pessoas, podem colaborar para o extravio de itens além de prejudicar o desempenho no que tange a ergonomia;
- Produtos defeituosos: produto ou o serviço com a qualidade prejudicada, esse desperdício é muito preocupante, haja vista que implica retrabalho, aumentando assim os custos além de provocar insatisfação no cliente.

Para a eliminação desses sete desperdícios, os cinco princípios, são peças importantes. Embora esses princípios não sejam de fácil obtenção, direcionam a empresa que busca uma transformação para a filosofia *lean* (HINES; TAYLOR, 2000). Esses cinco princípios por serem bem gerais colaboram para que a filosofia enxuta seja dispersada para diferentes segmentos (COSTA; JARDIM, 2010; CABETE, 2016).

Segundo Womack e Jones (2004), os princípios são:

- 1º Especifique o que é valor para cada tipo de produto, de acordo com as expectativas do cliente;
- 2º Identifique o fluxo de valor de cada produto com a finalidade de não gerar desperdícios em sua produção;
- 3º Crie um fluxo de valor para que seja contínuo, evitando interrupções ou esperas;
- 4º Crie um fluxo de valor puxado pelo cliente;
- 5º Busque a perfeição por meio da melhoria continua com o intuito de remover os desperdícios.

Esses cinco princípios foram adaptados e aperfeiçoados para as atividades de serviços com o objetivo de utilizá-los no ambiente administrativo, a partir disso, surgiu o conceito do *Lean Office* (LAGO; CARVALHO; RIBEIRO, 2008).

De acordo com Turati (2007) para conquistar uma empresa enxuta é necessária a união contínua de todas as partes envolvidas com o intuito de criar uma cadeia de valor, eliminando assim qualquer tipo de desperdício.

3.2 *Lean office* e seus conceitos

Embora os conceitos do *lean* tenham origem e aplicação no setor manufatureiro, mesmo assim há anos estão sendo estudados e também aplicados em muitas áreas. Entre elas destacam-se o setor da construção civil, a tecnologia da informação (TI), os recursos humanos, a educação e as áreas administrativas de um modo geral e também no serviço público (TEGNER.et al, 2016). Complementa ainda Welo e Ringer (2015) que esse conceito *lean*, embora tenha sido desenvolvido para as fábricas, atende diversas organizações, atuando em áreas importantes como em escritórios, na criação de novos produtos, na área da saúde, na área militar e também nas instituições públicas.

Essa filosofia, sobretudo o *lean manufacturing*, está apresentando resultados satisfatórios na área fabril, e com as devidas adaptações poderá ser utilizada em ambiente administrativo (TURATI, 2007). A aplicação dos conceitos e princípios oriundos do STP no setor administrativo é conceituado como *lean office* (TAPPING; SHUKER , 2010). De acordo com Pagnossin e Ross (2016) o *lean office* é uma adaptação e uma evolução do *lean manufacturing*. Segundo esses autores, existe uma pequena diferenciação, pois no *lean manufacturing* os processos são no interior das fábricas e possuem fluxos físicos, portanto bem evidentes e visíveis, por outro lado, no *lean office* os processos possuem fluxos não físicos, portanto são poucos visíveis e quase imperceptíveis. Para Mcmanus (2003) esse novo

conceito resume-se ao fato de que os processos não estão mais vinculados a materiais, mas sim em conhecimentos e informações.

Para Turati (2007) tanto o *lean manufacturing* quanto o *lean office* possuem o mesmo objetivo, uma vez que estão focados em reduzir ou eliminar as perdas existentes nos processos seja no ambiente da fábrica ou no ambiente administrativo. Mesmo com objetivos semelhantes, segundo Reis (2004) a intangibilidade, a heterogeneidade e a simultaneidade que são típicas da área administrativa, tornam sua compreensão mais complexa. Sendo assim, segundo Zaki, (2009) essas características são bem diversas das encontradas no chão de fábrica, pois nesse ambiente fabril os processos são bem notórios, já que os desperdícios são facilmente percebidos. Portanto, para Oliveira (2007) as atividades administrativas que são intangíveis, em sua maioria, são mais complexas no que tange a eliminação dos desperdícios.

Além disso, as áreas administrativas estão mais suscetíveis a processos desarticulados, uma vez que os procedimentos são mais individualizados, o que ocasiona algumas falhas de comunicação e conseqüentemente atrasos. Aliado a isso, encontram-se diversos procedimentos que envolvem atividades manuais, necessitando assim de muitas pessoas (NUNES; FACCIO, 2014).

Assim sendo, a dificuldade da aplicação dos conceitos de *lean* nos ambientes administrativos é devido à natureza abstrata dos procedimentos. Diante disso, a transposição desses conceitos do ambiente fabril para aplicá-los no ambiente administrativo exige muita prudência (CAMPOS et al., 2016). Para Nunes e Faccio (2014), o *lean* também pode ser aplicado nas áreas e nos procedimentos administrativos com o objetivo de identificar e eliminar os desperdícios. Como há diferenças entre os processos do setor industrial e os administrativos, é imprescindível simplificar os conceitos para posterior utilização e aplicação na área administrativa. Portanto, o *lean office* utiliza os conceitos e ferramentas do *lean* adaptados aos processos administrativos.

Esse ambiente administrativo ainda é caracterizado por procedimentos extremamente burocráticos além de documentos e assinaturas desnecessários (LAGO; CARVALHO; RIBEIRO, 2008). Tais processos colaboram para o acúmulo de papel, e o *lean office* está focado na eliminação disso. E para McKellen (2005) essa filosofia trabalha para reduzir o número de papel em análise, a redução e posterior eliminação da impressão de e-mails, além de minimizar o número de fotocópias. Além disso, Oliveira (2007) relata também a diminuição do amontoado de papel nas mesas, Rubrich e Watson (2004) mencionam a mudança dos arquivos de papel por sistemas de software, a mudança de documentos impressos por documento digitalizados além do menor tempo de espera para a prestação do

serviço. O hospital militar de Manaus apoiado no *lean office* conseguiu uma redução de 75% de papel impresso (CARVALHO; FROTA, 2015). A implantação das práticas enxutas segue os princípios da administração gerencial pública, uma vez que busca a eliminação dos desperdícios tais como: o tempo, a espera e a movimentação desnecessária. Isso garante uma maior rapidez e qualidade no serviço oferecido, pois há a minimização ou ainda a eliminação da morosidade das ações do setor público que possui como característica uma burocracia excessiva com excesso de regras, ocasionando uma lentidão na prestação do serviço, tornando o atendimento oferecido ao cidadão ineficiente. Sendo assim, as práticas *lean* poderão contribuir para aumentar o dinamismo e a mobilidade das atividades das organizações públicas, reduzindo ainda dinheiro gasto (orçamento), todavia sem afetar a qualidade das atividades (BRITO, 2013).

Além disso, de acordo com Turati (2007), a aplicação do *lean office* também colabora com o setor público administrativo, uma vez que há um aumento na satisfação do cidadão, já que existe uma redução no tempo de espera dos pedidos realizados. Peralta et al (2016) conquistaram uma redução do *lead time* dos 3 processos analisados em mais de 80% em um órgão público da esfera federal, utilizando os conceitos do *lean office* que também foram segundo Cruz (2015) utilizados na empresa pública do setor elétrico, melhorando em mais de 90% seus procedimentos da área fiscal, tornando-os mais ágeis.

Outros exemplos de sucesso de aplicação do *lean office* no serviço público são os trabalhos de: Oliveira (2013) que utilizou o *lean office* em um ambiente administrativo do setor público, pautado no MFV e no Kaizen, atingindo uma redução de 22% no tempo de processamento dos pedidos realizados pelo cidadão. Santos (2014) verificou que a aplicação do pensamento *lean* na gestão de contratos de uma autarquia pública federal, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), trouxe benefícios já que agilizou diversos processos. Guimaraes (2014) aplicou o pensamento *lean* em um hospital público, melhorando as atividades do laboratório de análises clínicas e também da qualidade de vida de pacientes e funcionários dessa instituição pública, além disso, houve uma melhoria na qualidade do processo e aumento de sua eficiência. Gonçalves et al (2015) utilizou o *lean office* na Universidade Federal do Amazonas e por meio do auxílio do MFV e do *Kaizen* conquistaram-se resultados satisfatórios, já que houve a eliminação de desperdícios nos trâmites, redução do tempo de respostas, além de novos procedimentos. Portanto, segundo Turati (2007), essas melhorias são provenientes da redução e posterior eliminação das atividades que não agregam valor ao processo ou serviço.

Diante do exposto, a minimização de procedimentos, a redução das impressões seja de documentos, e-mails ou relatórios supérfluos, ocasionam uma melhoria nos serviços ofertados nesse órgão público, unidade de trânsito do DETRAN. Ademais, essa redução de trâmites administrativos afetam os gastos e também a questão ambiental, uma vez que o consumo de papel será reduzido também. Então, aplicar os conceitos do *lean office* na unidade de trânsito desse departamento estadual, causará diversas benfeitorias. Todavia, antes da utilização desses conceitos, é imprescindível a identificação dos desperdícios desse ambiente de trabalho.

3.3 Desperdícios no ambiente administrativo

Segundo Tapping e Shuker (2010), os sete desperdícios do ambiente administrativo que precisam ser identificados e posteriormente eliminados são:

- 1) Superprodução: produção demasiada seja de informações e papéis. Segundo Lareau (2002) esse excesso de informação em papéis, torna o processo ainda mais burocrático;
- 2) Espera: trata-se do tempo transcorrido aguardando assinaturas do superior (LAREAU, 2002);
- 3) Processamento: em geral, está relacionado a atividades como verificação de um trabalho já realizado por outra pessoa, ou seja, revisões em excesso;
- 4) Estoque: está relacionado com qualquer produto, porém o mais comum são arquivos e cópias desnecessárias;
- 5) Movimentação: que não agregam valor na perspectiva do cliente,
- 6) Defeitos: oriundos de itens que necessitam de correção ou retrabalhos, uma vez que estão defeituosos. Como exemplo, informações incorretas ou errôneas;
- 7) Transporte: movimentação excessiva seja de arquivos, de empilhamento ou ainda movimentação de pessoas, informações e papéis.

3.4 Passos para o *lean office*

Após a constatação e a descrição dos sete desperdícios de um ambiente administrativo, Tapping e Shuker (2010) propõem oito passos para a implantação e manutenção do *Lean Office*, entre eles:

- 1) **Comprometer-se com o *lean***: é indispensável o comprometimento de todos, dos funcionários até a alta administração que são os responsáveis por investir em treinamentos, incentivos para os funcionários. Esse compromisso é para garantir o fluxo de informações em todos os sentidos, garantindo mais transparência, priorizando o trabalho em equipe.

2) Escolher o fluxo de valor: é importante a análise de todos os processos que ocorrem no ambiente de trabalho, todavia focando no processo mais representativo da empresa, estando sempre relacionado com o cliente final.

3) Aprender sobre o *lean*: é necessário que a equipe esteja envolvida com os conceitos do *lean*, com os sete desperdícios e os princípios do *lean* já mencionados nesse trabalho, importante que todos da organização estejam acostumados com tais conceitos. Além disso, é necessário que esses conceitos sejam colocados em prática.

4) Mapear o estado atual: essa etapa fornece uma visão dos desperdícios, pois mostra o fluxo de trabalho e informações dos procedimentos, por meio da utilização de símbolos e ícones. Tal ferramenta é imprescindível para a melhoria do processo, tornando-a mais importante.

5) Identificar as métricas do *lean*: nessa etapa escolhem-se as ferramentas que auxiliarão a conquista do estado enxuto, deixando claro os resultados da aplicação delas. Esses resultados são, por exemplo, informar aos funcionários uma comparação dos *lead times* dos processos antes e depois, independente da escolha, é interessante que as métricas sejam de entendimento e coleta de dados fáceis.

6) Mapear o estado futuro: nessa etapa as propostas de melhoria devem partir de todos da empresa com o objetivo de traçar o estado futuro. Esse estado é uma evolução do estado atual, garantindo que as expectativas dos clientes sejam atendidas. Além disso, leva-se em consideração que o estado futuro tenha uma redução de desperdícios e uma redução do *lead time*, para isso é necessário que o fluxo seja contínuo.

7) Criar planos *kaizen*: a palavra *Kaizen* significa mudar algum processo com o objetivo de torná-lo melhor, independente se o processo seja mais complexo ou mais simples. Essa etapa está focada no planejamento para que o estado futuro criado seja implantado. Esses planos *Kaizen* não são implantados de uma só vez, sendo recomendado que seja por fases. Mas, para que haja maior eficiência desses planos *kaizen* é necessária a comunicação constante entre os envolvidos, uma comunicação visual e deixar claro aos envolvidos que seus esforços serão recompensados.

8) Implementar os planos *kaizen*: é a fase final para atingir o estado *lean office*, pois há a implantação dos planos de melhoria. Nessa etapa também é possível que a equipe atualize o mapa de estado futuro, uma vez que os planos necessitam de melhorias e ajustes.

Além desses oito passos, Tapping e Shuker (2010) relatam que para a implantação seja bem sucedida é importante:

- 1) Exista um comprometimento verdadeiro com a melhoria do fluxo de valor.

- 2) Demanda do cliente seja compreendida.
- 3) O fluxo de valor seja explicitado com exatidão no mapa de estado atual.
- 4) Exista uma comunicação intensa com todos os envolvidos no fluxo de valor

3.5 Ferramentas do *lean* utilizadas para melhoria em ambiente administrativo

Algumas ferramentas originalmente do *lean* colaboram também para os ambientes administrativos entre elas (TAPPING; SHUKER, 2010):

- 1) 5 S para escritório: trata da limpeza do local de trabalho, da padronização focados sempre na organização. Monden (2015) relata que essa ferramenta é representada pelas 5 (cinco) letras iniciais das palavras de origem japonesa: *Seiri* (separar), *Seiton* (Organizar), *Seiso* (Limpar), *Seiketsu* (Normalizar) e *Shitsuke* (Autodisciplina). Complementa ainda Pinto (2009) que o 5S primeiramente trabalha com a organização do local de trabalho, isso colabora para a melhoria da performance das pessoas e processos. Monden (2015) afirma ainda que essa ferramenta pode melhorar a produtividade e a qualidade.
- 2) Tempo *Takt*: esse tempo é calculado por meio da coleta de dados da demanda do cliente. Para cálculo desse tempo para um determinado grupo de valor, é necessário realizar a divisão do número de horas de trabalho diárias pelo total de unidades de trabalho solicitadas por dia, descontando o tempo de interrupções como: intervalos, reuniões, almoço.
- 3) Recursos de pulmão e segurança: colaboram para que as solicitações dos clientes (cidadãos) sejam atendidas mesmo quando há variações na demanda. Por exemplo, nessa unidade em estudo, os 3 funcionários realizam todos os tipos de serviços para garantir o atendimento.
- 4) Células de Trabalho: são caracterizadas pela disposição das pessoas e ferramentas, utilizadas para a realização de um serviço, deixando-as próximas umas das outras, e também na sequência, deixando um fluxo contínuo.
- 5) Linhas FIFO (*First In – First Out*): trata-se de um conceito que estabelece a ordem de processamento das atividades, nesse caso, todas as tarefas devem ser processadas seguindo a ordem de entrada no fluxo. Por exemplo, na unidade de trânsito em estudo existe protocolo que consta a data e horário para facilitar o processamento dos serviços.

- 6) Supermercados em Processo: é uma maneira que armazena algumas unidades de trabalho completas ou unidades de trabalho parcialmente finalizadas com a finalidade de repor rapidamente, garantindo assim os pedidos do cliente.
- 7) Balanceamento da Linha: trata-se de um processo que distribui, de forma igualitária, os elementos de trabalho no interior de um fluxo de valor com o objetivo de atender a demanda do cliente.
- 8) Trabalho padronizado: trata-se de uma sequência eficiente para manter o fluxo das atividades, colaborando para a redução das variações nos procedimentos, sempre mantendo a qualidade do serviço.
- 9) *Layout* da área de trabalho: trata-se do arranjo físico de máquinas e equipamentos. Ou seja, organizar os processos de forma sequencial; organizar os computadores e equipamentos obedecendo a sequência do processo; utilizar aparelhos eletrônicos compactos ou ainda que caibam na mesa do funcionário; organizar para que o último processo realizado fique o mais perto possível do primeiro. Essa unidade em estudo sofreu uma alteração de seu layout.
- 10) Fluxo Contínuo: trata-se de um conceito que subsidia a unidade de trabalho para que ela percorra entre as etapas do processo, sem interrupções e também sem a necessidade de transporte e estoques.
- 11) Nivelamento da produção: trata-se da distribuição de forma uniforme de trabalho por um turno ou dia para que atenda a solicitação e demanda do cliente (cidadão).
- 12) Gestão Visual: trata-se de uma ferramenta ou técnica visual que permite até mesmo com uma rápida visualização a compreensão da situação atual. “Uma imagem vale mais do que mil palavras”.
- 13) Diagrama de Ishikawa: conhecido também como diagrama de causa e efeito ou ainda como espinha de peixe. Trata-se de uma representação gráfica, no formato de uma espinha de peixe, com a finalidade de organizar, evidenciando a verdadeira causa de um problema que colabora para a geração de um efeito indesejado (MAXIMIANO, 2012). De acordo com esse autor ainda um problema só é eliminado quando conhece a sua causa raiz. Para Werkema (2014) esse diagrama possui a finalidade de melhorar a visão sobre determinado problema, focando a equipe de projeto nas oportunidades de melhoria dos processos e serviços.
- 14) A3: trata-se de uma folha de papel com tamanho internacional, de 29,7 cm por 42 cm. Nessa folha são relatados os problemas, análises e também as correções e plano de ação, tudo isso, em uma única folha, podendo também utilizar figuras e gráficos.

3.6 Mapeamento de fluxo de valor

Preliminarmente é importante definir o conceito de fluxo de valor que segundo Rother e Shook (2008), é toda ação que agrega ou não valor, porém modifica e transporta o produto por toda a rede até chegar nas mãos do cliente final. Já o mapeamento de fluxo de valor (MFV) ou “*Value Stream Mapping*” (VSM) como é conhecido a nível mundial, trata-se de uma ferramenta simples, uma vez que utiliza papel e lápis com a finalidade de facilitar e entender o fluxo de material (tangível) e também de informação (intangível). Segundo Sujatha e Rao (2013) o MFV é composto por um diagrama simples que explicita todos os passos que envolvem o fluxo de material e informação, desde o início da solicitação, até o término, ou seja, com a entrega do serviço para o cliente. Esse mapa de fluxo segue o caminho da produção de um produto, partindo do fornecedor até o consumidor, por meio de uma representação visual de cada etapa do processo no fluxo de material ou informação. Após essa representação visual e alguns questionamentos, elabora-se o mapa do estado futuro, ou seja, um mapa de como deve ser o fluxo (ROTHER; SHOOK, 2009). Para esses autores ainda, nesse mapa futuro, os processos desnecessários devem ser suprimidos e os processos que agregam valor precisam ser mantidos e aumentados. Complementa ainda Jeong e Yoon (2016), que o MFV é uma ferramenta capaz de reconhecer setores de desperdício e também áreas a serem melhoradas, focando na redução do *lead time*, nos tempos de ciclo e nos recursos utilizados.

Luz e Buiar (2004) definem o fluxo de valor como qualquer ação que agregue valor ou não, porém necessária para a produção de um produto ou serviço, ou seja, pode ser entendido como o fluxo de produção do início com a matéria-prima até o término com o consumidor final. Essa mesma ideia também é utilizada para um fluxo do projeto, desde a sua concepção até o seu lançamento. De acordo com Magalhães e Nogueira (2016) o mapeamento é importante para o descobrimento de novos pontos estratégicos em um ambiente que se deseja aplicar o *lean office*. Para Souza et al. (2013), o MFV é uma das técnicas mais importantes para analisar um processo em particular, uma vez que esse mapeamento colabora no diagnóstico para a implantação de modificações no fluxo atual com o intuito de reduzir custos no fluxo futuro. Esse mapeamento precisa retratar a realidade, uma vez que o MFV procura conhecer os processos e trâmites exatamente como são, e não como imaginamos que eles sejam (JIMMERSON, 2009).

E com o objetivo de garantir essa autenticidade do mapeamento em execução, ele não deve ser elaborado somente por um observador externo. O desenho e elaboração do mapa de fluxo de valor devem ser realizados pelos que de fato realizam as atividades do processo a ser

mapeado. Essa reunião dos atores do processo para a construção do mapa colabora para a identificação de falhas e possíveis pontos a serem aperfeiçoados ou até mesmo procedimentos a serem descartados (TORTORELLA et al., 2015).

Além disso, esse mapeamento também é uma ferramenta que é uma das bases da filosofia enxuta, uma vez que colabora para uma melhor visualização e posterior entendimento do fluxo seja de materiais ou informações (OLIVEIRA; CORRÊA; NUNES, 2014). De acordo com Rother e Shook (2003) o MFV também pode colaborar para: planejamento de um negócio, ferramenta de comunicação ou ainda uma ferramenta para um processo de mudança.

O MFV também é uma ferramenta da Engenharia de Produção com objetivo de organizar o ambiente de trabalho, está inserida na filosofia *lean office* que também está sendo utilizada na área pública (CORREA; CORREA, 2006). Já para Emiliane Stec (2005) o MFV poderá ser aplicado para o mapeamento de qualquer processo do setor de serviços como vendas, auditoria, saúde e até nos serviços públicos. Com essa expansão do pensamento *lean* e do MFV em diversos setores, o mapeamento está sendo utilizado também nas atividades de escritório (TAPPING; SHUCKER, 2010).

Além disso, para Pinto (2009) o MFV é uma excelente ferramenta para começar um projeto *lean* na organização pois:

1. Permite uma visão de toda a cadeia de valor, e não somente de partes isoladas e específicas do processo;
2. Colabora na identificação de quais são os desperdícios considerados pelo *lean*, e também suas origens;
3. Oferece uma linguagem simples, comum e intuitiva;
4. Fornece uma base para o desenvolvimento de um plano de ação em implantação;
5. Exibe a conexão entre o fluxo de materiais de informações e o de capital;

De acordo com Rother e Shook (1999) para a elaboração do MFV é necessária uma divisão em cinco etapas básicas:

- 1) Identificar o produto.
- 2) Criar um MFV do estado atual.
- 3) Avaliar o MFV do estado atual e identificar os problemas.
- 4) Criar um MFV do estado futuro.
- 5) Implementar o plano final.

Além disso, para Benetti (2010) o mapeamento exige alguns procedimentos como a seleção da família de produtos; o desenho ou mapeamento do estado atual e do estado futuro,

o plano de trabalho e a implementação, conforme proposto também por Rother e Shook (2009) na figura 1.

Figura 1 - Etapas do MFV.



Fonte: Rother e Shook (2009, p.9) adaptado.

1) Seleção de uma família de produtos: os benefícios serão maiores para o setor ou para uma empresa a medida que a definição das famílias seja bem realizada (WOMACK; JONES, 2004). Antes do processo de mapeamento atual, é interessante selecionar os produtos, pois em alguns processos o trabalho envolve uma variedade grande de produtos, dificultando a análise do mapa atual. Essa redução da variedade facilita na utilização da ferramenta que é de simples manuseio. Diante disso, selecionar e analisar o tipo de produto a ser mapeado colabora para o aumento da eficiência dos resultados. Nessa pesquisa foram selecionados 2 serviços para serem mapeados um relacionado a Carteira Nacional de Habilitação e o outro relacionado a veículos, realizados na unidade de trânsito de DETRAN de Cedral SP.

2) Mapeamento da situação atual: Após a identificação e a seleção da família dos produtos ou serviços escolhidos, a partir da utilização de ícones Rother e Shook (2012) representa-se por meio de um desenho o mapa atual que demonstra todo o fluxo do processo escolhido. Na elaboração do mapa da situação atual sugere-se que se inicie pelo ponto mais próximo do cliente e retroceda até o início, para compreender o fluxo de valor sob a perspectiva do cliente com mais facilidade (LIKER; MEIER, 2007). Esse mapa inicial é nomeado como mapa do estado atual.

3) Mapeamento da situação futura: A partir do mapa atual e de sua análise, os desperdícios verificados são eliminados, em seguida desenha-se o mapa da situação futura. Além disso, Rother e Shook (2003) mencionam que, se possível, nesse mapeamento inserir melhorias para o processo.

4) Plano de trabalho: De posse do mapa do estado futuro, é proposto um plano de trabalho que consta algumas sugestões de melhorias com o objetivo de aprimorar o atendimento prestado aos clientes. Tanto o mapeamento atual quanto o plano de trabalho e melhorias devem ser um processo rotineiro.

A base do MFV e suas técnicas não são novas, uma vez que é utilizada há muito tempo nas empresas de manufatura que aplicavam a filosofia STP em sua linha de produção no Japão desde o final de 1980 (SHOOK, 2008). Todavia, para Fontanini e Picchi (2005) as ferramentas *lean*, aplicadas inicialmente no ambiente fabril, necessitam de adaptações para que sejam aplicadas nos ambientes administrativos. De acordo com Krings et al. (2006) a adoção dos princípios *lean* nesses ambientes administrativos alcançaram uma diminuição nos desperdícios provenientes do processamento de informações, no manuseio de papéis, na prestação dos prazos e principalmente um avanço no atendimento dos clientes.

As principais vantagens de acordo com Rother e Shook (2012) da aplicação do Mapeamento do Fluxo de Valor são:

- 1) Colabora para a visualização do fluxo como um todo e não mais processos individuais;
- 2) Reconhece as perdas e também ajuda na identificação dos locais de desperdícios;
- 3) Utiliza uma linguagem simples para representar os processos;
- 4) Deixa o fluxo mais visível, facilitando o seu entendimento e discussões;
- 5) Une conceitos e técnicas *lean*;
- 6) Ajuda na elaboração de planos de implementação de melhorias;
- 7) Deixa explícito a relação do fluxo de informação e o do fluxo de material;
- 8) O MFV é uma ferramenta muito útil se comparada com outras ferramentas quantitativas como quantidade de estoques, *lead time*, distância percorrida e diagramas de layout já que essas trazem um passo a passo que não agregam valor.

Todavia, para Solding e Gullander (2009) o MFV possui limitações, pois é uma representação estática do fluxo de valor. Sendo assim, esse mapeamento não é uma técnica que sanará todos os problemas de uma empresa ou departamento.

Embora esse mapeamento apresente alguns aspectos negativos, ainda assim representa segundo Manos (2006) uma das mais poderosas ferramentas que compactuam o processamento de materiais e também o fluxo de informações.

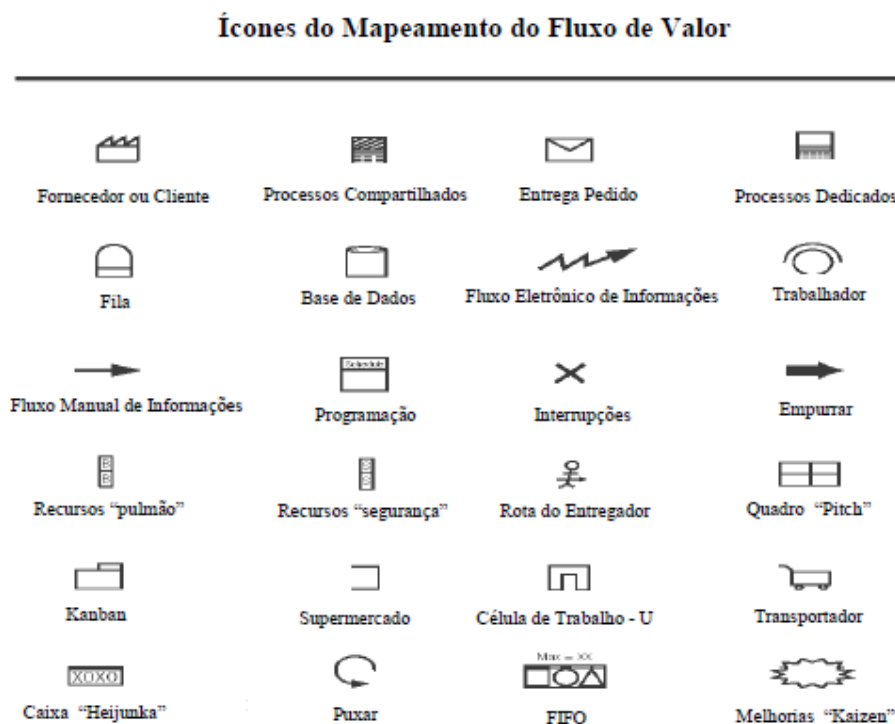
3.6.1 Mapeamento de fluxo de valor em ambiente administrativo

O MFV ou VSM proposto por Tapping e Shuker (2010) é utilizado na identificação do fluxo de materiais e informações. No entanto, no setor administrativo, o fluxo de valor está mais concentrado no fluxo de informações (LIMA et al., 2009). Segundo McManus (2003) o fluxo de valor nesse setor é mais difícil de ser observado em comparação ao fluxo de material do chão de fábrica. Pois, no ambiente administrativo o foco desse fluxo é o conhecimento e a informação. De acordo com Rother e Shook (2012), devido a isso, o mapeamento em setores administrativos pode apresentar padrões diferentes dos observados para o fluxo de materiais. Pois, para Lopez, Requena e Lobera (2015) o mapeamento em ambiente administrativo colabora para detectar os problemas de um serviço o que permite aumentar seu desempenho. Além disso, segundo esses autores, essa ferramenta precisa de algumas adaptações para esse setor, já que os produtos são intangíveis e também as atividades e ações são irregulares.

Diante disso, Tapping e Shuker (2010) sugerem adaptações para a utilização do MFV no ambiente administrativo para mapear o fluxo de informações. Segundo esses autores as alterações são necessárias já que as características do serviço oferecido são: processamento de informações, trâmites administrativos são dependentes das pessoas, o tempo de cada processo sofre grande variação, os estoques existentes são intangíveis, os retrabalhos e erros praticamente não são relatados e também existe uma pequena padronização dos processos.

E para representar o mapa de fluxo de valor sugere-se a utilização de desenhos, conforme a figura 2. Essas imagens ou desenhos que estão no mapa representam todo o fluxo das atividades que ocorrem no ambiente administrativo. Essa representação é semelhante a observada na manufatura, uma vez que possui algumas adaptações para a área administrativa (TAPPING e SHUKER, 2010). O MFV é considerado uma ferramenta qualitativa que consiste na representação destes fluxos de forma objetiva, simples e também de fácil compreensão. Esses fluxos são representados por meio da utilização de desenhos simples, portanto, sem a necessidade de *softwares* especializados ou de computadores. (LOPEZ; REQUENA; LOBERA, 2015).

Figura 2 – Ícones utilizados em MFV para escritório.



Fonte: Tapping e Shuker (2010, p.66).

Esse mapeamento é relevante de acordo com Carter (2010), segundo o qual ainda antes de aplicar ferramentas *lean* em ambientes administrativos, é necessário compreender o fluxo de trabalho e informações já que o objetivo principal do MFV é minimizar o *lead time* do processo por meio da eliminação dos desperdícios. Para Rother e Shook (2003) o MFV possui a finalidade de explicitar de forma clara a visualização dos processos, procurando otimizar o fluxo, ocasionando na eliminação de perdas e na redução do *lead time*. Esses desperdícios para Prates e Bandeira (2012) são definidos na filosofia *lean* pelos japoneses como “muda”, ou seja, são os procedimentos (atividades) que exigem recursos, mas não agregam nenhum tipo de valor. Tais desperdícios geram custos, então sua redução e até mesmo eliminação tornam a empresa mais competitiva no mercado, tornando-a capaz de aumentar sua produção utilizando menos tempo, menos matéria prima ou material, menos espaço e também menos mão de obra (MESQUITA; MESQUITA; SOUZA, 2014).

O MFV nos setores administrativos contribui para que os funcionários percebam e também visualizem facilmente o fluxo das atividades e informações (TAPPING, 2005).

3.6.2 Aplicações do MFV em ambiente administrativo público

Laureani et al. (2013), aplicaram ferramentas enxutas no setor público da Irlanda, hospital público. Entre as ferramentas podemos citar: o “5S”, o mapeamento de processos, cartas de controle entre outras. Além disso, houve um amplo apoio da alta administração do hospital público aliado a uma comunicação permanente entre as equipes envolvidas, obtendo um resultado satisfatório, já que o atendimento oferecido aos pacientes/cidadãos sofreu uma melhoria, graças as ferramentas aplicadas nos processos hospitalares.

Di Pietro et al. (2013) utilizaram princípios *lean* juntamente com as ferramentas de “*feedback*” do cliente em um setor público italiano. Além disso, elaboraram um mapa de fluxo de valor com os estados atuais e após a identificação de alguns desperdícios, mapas de estado futuro. Esses autores concluíram que a junção do *lean* que propõe a minimização dos desperdícios com a ferramenta de *feedback*, foco no cliente, colaborou para a melhoria nos resultados obtidos.

De acordo com Barros (2013), é importante que a administração pública ofereça uma prestação de serviços de qualidade. Na pesquisa de Barros foram analisados os trâmites para expedição de diplomas de um campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Essa avaliação foi baseada na filosofia do *lean office*, focado nos processos e procedimentos para melhorar a expedição de diplomas. Para isso, utilizou fluxogramas, bem semelhantes ao MFV, para visualizar as rotinas de expedição dos diplomas. A partir disso, houve uma padronização nas rotinas administrativas que envolviam a expedição, eliminando assim algumas atividades desnecessárias, agregando mais valor ao produto final.

Oliveira (2014) estudou um ambiente público administrativo, usando as técnicas do *lean office*. A finalidade desse trabalho foi identificar os desperdícios nos trâmites administrativos nesse setor público. Para isso utilizou o MFV e o Kaizen, ocasionando novas rotinas administrativas que geraram como resultado uma redução de 22% no tempo de processamentos dos pedidos, ou seja, houve uma redução de 3 dias.

Segundo Eira (2014), a eficiência e a eficácia dos serviços oferecidos pela administração pública apresenta forte ligação com a satisfação dos clientes/cidadãos. O trabalho em questão verificou se a aplicação de ferramentas *lean* nos trâmites do setor público (departamento de educação da Câmara Municipal de Arruda dos Vinhos em Portugal) ajudam nos índices de eficiência e eficácia. Foram utilizadas 3 ferramentas, uma delas foi o VSM que mapeou os processos como: o requerimento para refeições gratuitas para estudantes, o requerimento para auxílio de transportes casa-escola e vice versa e também o requerimento

para devolução do dinheiro gasto com transporte. Os resultados obtidos foram uma redução do tempo de análise de 29% para refeições, 47% para auxílio do transporte e 34% para reembolso do transporte.

Costa e Moreira (2018) analisaram alguns processos na Universidade Federal do Rio Grande do Norte que ocorrem na Diretoria de Desenvolvimento de Pessoas e a na Diretoria de Assistência ao Servidor. Para essa avaliação foi utilizado o mapeamento de processos com o objetivo de melhorar a prestação de serviço para os usuários/cidadãos. O resultado obtido foi um aumento na agilidade dos trâmites, redução de tempo e também uma melhoria na comunicação interpessoal nos setores estudados desse órgão público.

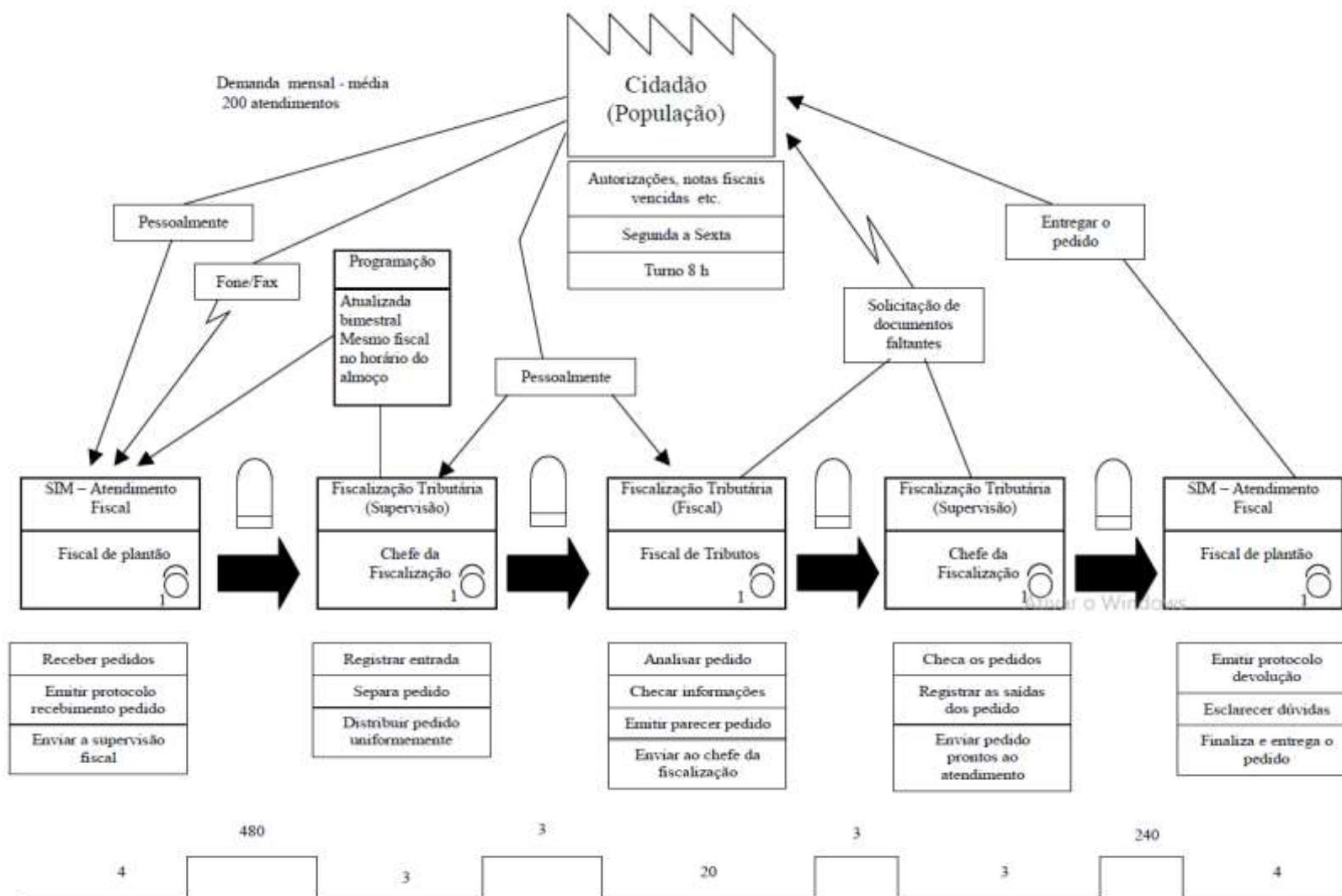
Boriolo (2018) estudou a aplicação de algumas ferramentas do *lean office* em uma instituição pública, Universidade Federal de São Carlos com o objetivo de otimizar o processo e também adequá-lo às regras da gestão documental do arquivo nacional. Uma das ferramentas foi o MFV a qual permitiu a identificação de atividades que não agregavam valor como a falta de padronização entre as equipes do arquivamento, setores com procedimentos não especificados e também inadequações no fluxo que é recomendado pelo Arquivo Nacional. O resultado dessa pesquisa foi a melhoria no fluxo dos documentos públicos dessa instituição e também a adequação às normas impostas pelo Arquivo Nacional.

Romualdo (2018) analisa o processo de vistoria veicular para fins de renovação do licenciamento anual no DETRAN do Rio de Janeiro. Após a utilização de ferramentas do *lean* e também do mapeamento de fluxo de valor, verificou-se que o trâmite para realização dessa vistoria possui 17 etapas com aproximadamente 110 minutos dos quais 66% desse tempo é desperdício constatado durante o processo. Além disso, pela excessiva demora nos procedimentos, o veículo que será vistoriado consome em média R\$ 16,20 de combustível no passo a passo até o término do processo. Como resultado desse estudo, o autor sugeriu 3 propostas para alteração do formato atual, a primeira era a mudança de comportamento ou ações simples do cidadão e também do órgão público em estudo e com custo zero. A segunda alterou alguns procedimentos para a realização da vistoria, reduzindo de 14 para 6 etapas. E a terceira proposta incluía tecnologia no processo de vistoria, reduzindo de 14 para 4 etapas.

A figura 3 ilustra um mapeamento de fluxo de valor atual para o atendimento fiscal na Prefeitura Municipal de São Carlos, apresentando um tempo total de *lead time* de 760 minutos. Já a figura 4 ilustra o mapeamento de fluxo de valor futuro elaborado após as propostas de melhorias para o setor fiscal desse órgão público municipal, apresentando um tempo total de *lead time* de 12 minutos (TURATI, 2007).

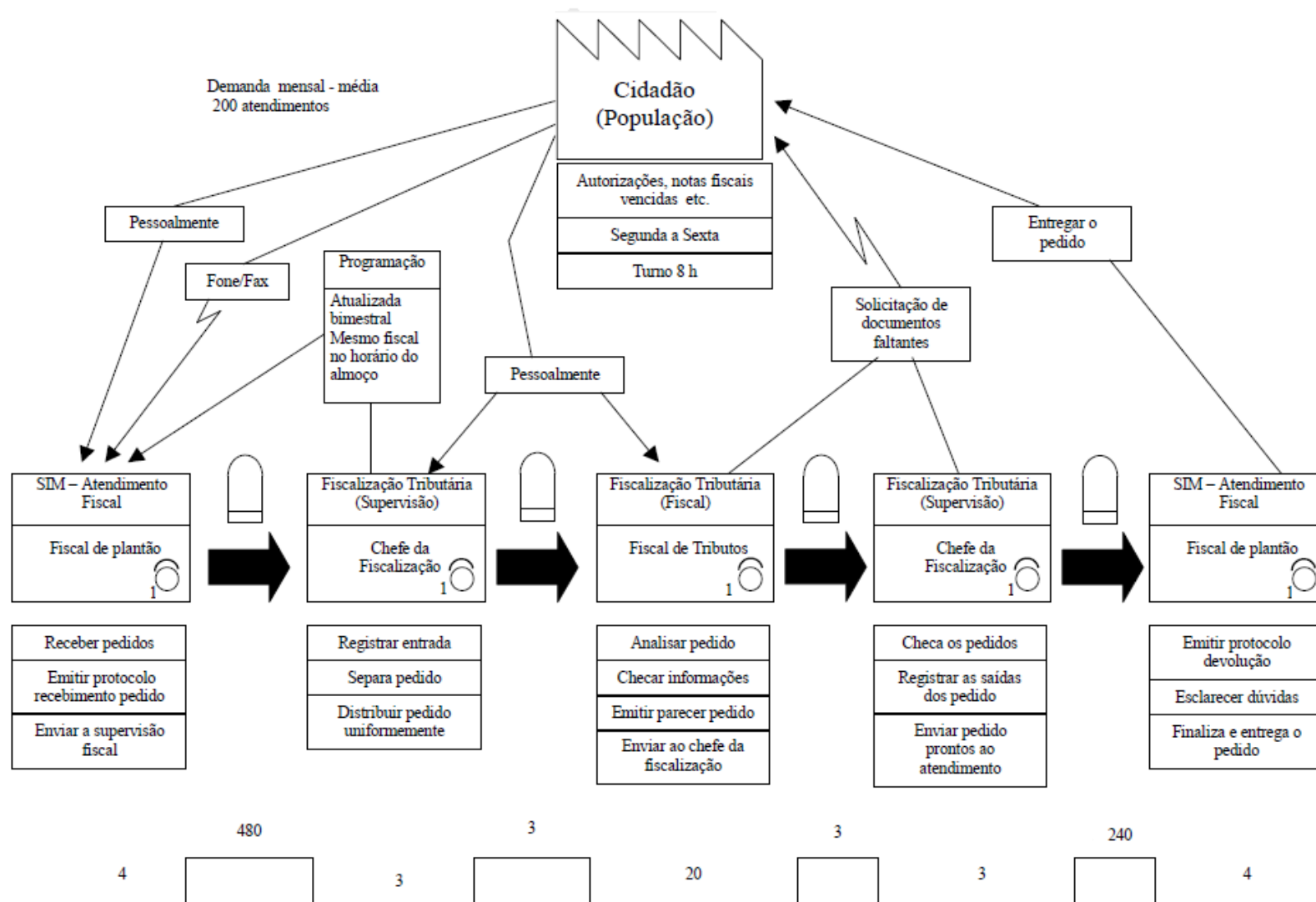
A figura 5 ilustra um mapeamento de fluxo de valor atual envolvendo processos financeiros de uma universidade pública estadual, apresentando um *lead time* total de 6 dias. Já a figura 6 ilustra o mapeamento de fluxo futuro para esse mesmo serviço que apresentou uma redução do seu *lead time* total para 2,5 dias.

Figura 3 – MFV atual para atendimento fiscal ao cidadão.



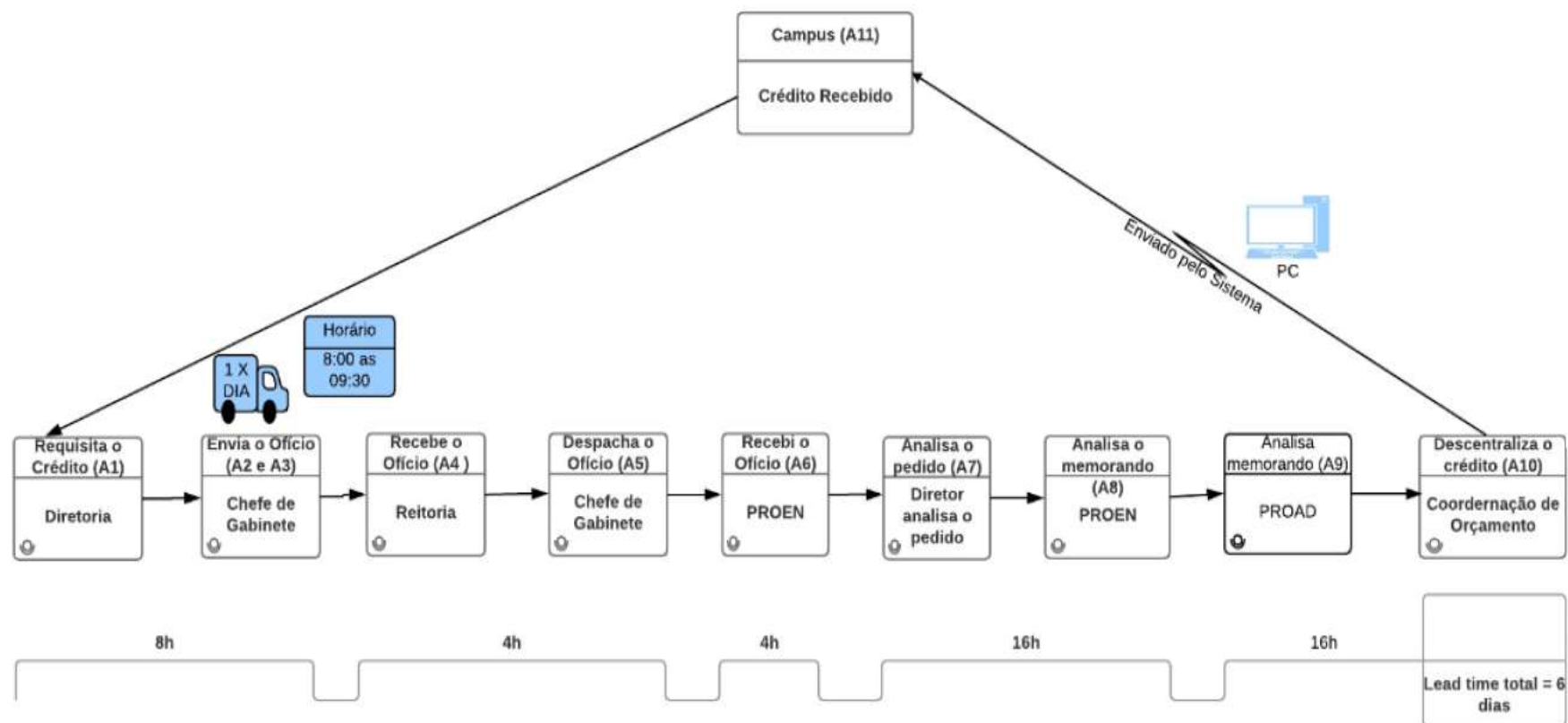
Fonte: Turati (2007, pg. 63).

Figura 4 – MFV futuro para atendimento fiscal ao cidadão.



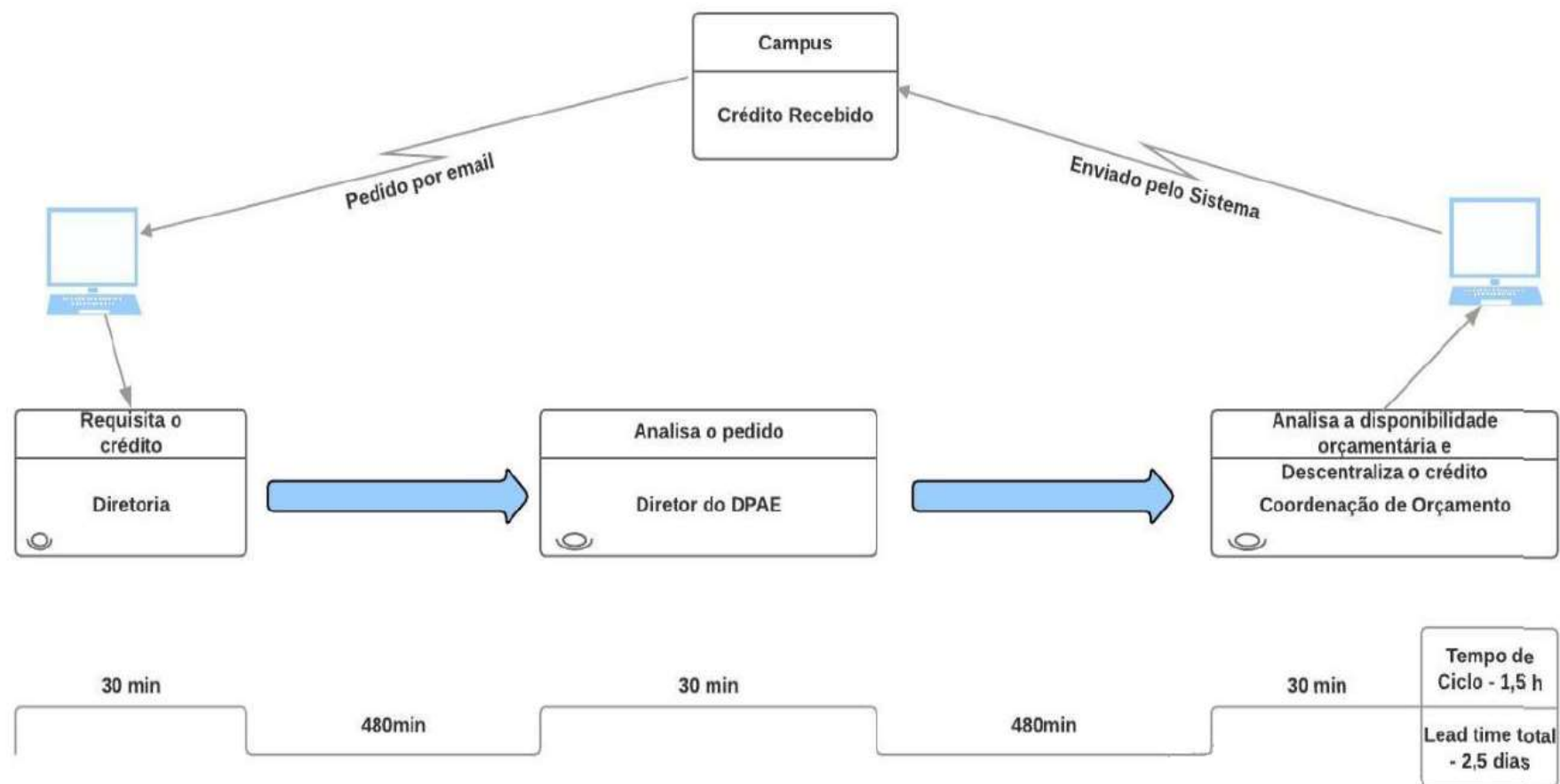
Fonte: Turati (2007, pg. 68).

Figura 5 – MFV atual do processo de descentralização de créditos.



Fonte: Jesus (2018, pg. 88).

Figura 6 – MFV futuro do processo de descentralização de créditos.



Fonte: Jesus (2018, pg. 90).

4 MÉTODO DA PESQUISA

Nessa seção será apresentado o passo a passo da pesquisa, ou seja, de que maneira esse estudo foi realizado em seu local de aplicação. Além disso, quais técnicas e ferramentas foram utilizadas com o intuito de verificar os resultados da aplicação do *lean office* no ambiente administrativo desse órgão público.

O presente trabalho é um estudo de caso, e de acordo com Miguel (2007), esse tipo de abordagem está focada em uma situação real, permitindo um aprofundamento no estudo com a finalidade de posteriormente implantar técnicas que colaborem para o processo analisado. Além disso, Yin (2015) relata que o estudo de caso possui a pretensão de criar uma maior compreensão do objeto de estudo.

Segundo Gil (2008) pesquisas de abordagem qualitativa são pautadas no estudo e também na observação, sendo assim, muito dependentes do pesquisador, tais características estão presentes e direcionam a presente pesquisa. Já quanto à natureza, Ganga (2012) relata que as pesquisas de finalidade aplicada trabalham com situações reais e específicas. Tais particularidades são observadas no estudo realizado no órgão público estadual. Para Gil (2002) o objetivo de uma pesquisa é considerado exploratório quando permite uma maior familiaridade com os problemas constatados, tornando-os mais evidentes. A pesquisa realizada na unidade do DETRAN atende a esses critérios.

4.1 Procedimentos operacionais

Os procedimentos desse estudo foram estruturados em quatro etapas. Na primeira etapa consta uma revisão bibliográfica que traz conceitos pertinentes ao assunto dessa pesquisa. Nessa etapa ainda, foram verificados documentos desse órgão em estudo e também foi realizada a coleta de dados aliada a uma observação direta dos trâmites necessários para a produção dos serviços, após isso foram selecionados dois serviços a serem estudados e mapeados.

Na segunda etapa, a partir das informações da primeira etapa, houve a elaboração dos mapas de fluxo atual dos dois serviços selecionados e seus respectivos *leads time*.

Na terceira etapa houve mudanças nos processos, a partir da constatação de atividades que não agregavam valor e nos desperdícios. Essa etapa utilizou como base princípios do *lean office* e também Tapping e Shuker (2010) que trazem os sete desperdícios em ambientes administrativos.

Na quarta etapa são elaborados os mapas de fluxo futuro dos dois serviços em estudo.

4.2 Primeira etapa: revisão bibliográfica, dados e seleção de produtos

Essa pesquisa trata da aplicação do *lean office* no ambiente público, sendo assim, o primeiro passo foi uma revisão bibliográfica. Nela foram abordados os conceitos e autores que trabalham com a manufatura enxuta (*lean*), *lean office*, administração pública e mapeamento de fluxo de valor (MFV) principalmente em áreas administrativas.

Nessa revisão bibliográfica constam conceitos da administração pública, as diferenças entre o serviço privado e o serviço público e algumas características exclusivas deste setor, relatos de sucesso no serviço público com a aplicação do MFV. Além disso, são mencionados alguns detalhes e a caracterização do local de estudo, além de como ocorreu a coleta de dados dos serviços oferecidos pelo órgão público. Essa coleta foi realizada por meio da observação direta, análise documental e também pelos dados disponibilizados no site do DETRAN, na intranet e no sistema de acesso restrito. O autor dessa pesquisa foi funcionário dessa unidade de trânsito até meados de 2018, porém não interferiu em nenhum momento na pesquisa, somente observou os procedimentos e também coletou os dados.

A observação direta foi realizada pelo autor na própria unidade de trânsito quando os outros 2 funcionários realizavam os trâmites administrativos. A análise documental foi realizada pelo autor no ato da produção do serviço solicitado pelo cidadão e também na prestação de contas que o órgão elabora todo mês, a qual consta, a especificação e a quantidade dos serviços realizados por essa unidade de trânsito.

Além disso, na intranet por meio do site <http://intranet.detran.sp.gov.br> são disponibilizadas algumas estatísticas e também por meio do acesso restrito, utilizando o sistema da Prodesp que fornece um relatório detalhado dos serviços realizados na unidade de trânsito, contendo quantidade e tipo de serviço realizado.

4.3 Segunda etapa: MFV atual e cálculo *lead time*

A partir dos dados disponibilizados pelos sistemas do DETRAN – SP coletaram-se as informações dos serviços realizados nessa unidade e suas respectivas quantidades por mês e também uma estimativa de seus respectivos *lead times*. Em seguida houve a seleção dos procedimentos a serem mapeados, baseado na demanda mensal e no *lead time* desse serviço, ou seja, elaborou-se o mapeamento do fluxo de valor. Importante mencionar que antes da confecção do mapa de fluxo de valor, é necessário atentar-se às etapas mencionadas na figura 1 dessa pesquisa as quais foram propostas por Rother e Shook (2009) sendo elas: família de produtos, desenho do estado atual, desenho do estado futuro, plano de trabalho e implementação. Sendo assim, a seleção da família de produto ou processos consta da primeira

fase desse método operacional. Essa seleção segundo Roman et al. (2014) é importante quando há uma grande diversidade de serviços e conseqüentemente vários fluxos diferentes. Portanto, essa seleção é necessária já que esse órgão realiza aproximadamente 50 tipos diferentes de serviços.

Essa fase do trabalho trata da parte operacional, uma vez que desenharam-se os procedimentos administrativos realizados pelo DETRAN em sua unidade de trânsito do noroeste paulista para a emissão do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV) e do Exame Teórico para obtenção da 1ª Carteira Nacional de Habilitação (CNH).

Após a representação desse MFV atual e com a observação desses procedimentos administrativos, calculou-se o *lead time* dos processos, além da observação de atividades que não agregavam valor ao processo. Em seguida, foi elaborado um plano de ação com a finalidade de minimizar ou ainda resolver os principais problemas verificados nesses dois processos.

4.4 Terceira etapa: Plano de ação

Após a análise dos documentos desse órgão público, da observação direta e do mapa atual; aliado aos princípios sobretudo do *lean office*, possibilitou-se a identificação de alguns procedimentos e exigências desse órgão público que não agregavam valor ao serviço oferecido ao cidadão. Com a finalidade de facilitar a visualização dos desperdícios, embasou-se no Tapping e Shuker (2010) que relatam os sete desperdícios do meio administrativo.

A partir disso, priorizou-se a remodelação dos trâmites para a emissão do CRLV e do procedimento para exame teórico para obtenção da 1ª CNH, pautando nas leis e nas normas do setor público e também do órgão em estudo. Essa reformulação dos 2 serviços em estudo também contou com um investimento em tecnologia o qual será explicitado ao longo dessa pesquisa.

4.5 Quarta etapa: MFV futuro

Nessa última fase da metodologia é elaborado o mapeamento de fluxo de valor futuro, ou seja, a partir do mapeamento de fluxo de valor atual, é projetado o estado futuro. Esse novo mapeamento é realizado após o plano de ação que consta de ferramentas e princípios do *lean office* além de investimentos em tecnologia como computadores e *softwares*.

5 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado em um órgão público estadual, DETRAN - SP, o qual possui 336 Ciretrans e 309 Seções de Trânsito, todas essas unidades estão espalhadas pelos municípios paulistas. Essas unidades realizam serviços de trânsito em geral, como o cadastro de multas de trânsito, licenciamento de veículos, obtenção da primeira CNH entre outros serviços.

Diante desse grande número de unidades, foi selecionada para esse estudo a unidade de trânsito do DETRAN localizada no município de Cedral. Essa unidade possui 3 funcionários que realizam trabalho de segunda a sexta feira e um diretor que trabalha nesse local duas vezes por semana. Tal escolha foi motivada, pois essa unidade do DETRAN se mostrou aberta à processos de melhoria e ações foram implantadas nesse sentido. Observa-se também que Cedral segundo o IBGE possui uma população estimada de 9125 habitantes para 2018, portanto a cidade e essa unidade são de pequeno porte. Além disso, o autor dessa pesquisa foi funcionário dessa unidade por quase 10 anos e também por atualmente ser vereador desse município. Tais fatos colaboram para o acesso das informações necessárias para esse estudo junto ao órgão de trânsito ou junto a administração pública municipal e estadual.

Os dados dessa pesquisa foram coletados de forma eletrônica no site do DETRAN, pela análise documental e observação direta da prestação de contas do setor público auxiliado pelo sistema Prodesp/ DETRAN.

5.1 Escolha dos processos mapeados

O órgão público em estudo, a unidade de trânsito de Cedral, apresenta uma gama extensa de serviços relacionados a trânsito como: a emissão de CRLV foco do processo a ser mapeado, emissão do Certificado de Transferência de Veículo (CRV) como transferência de propriedade de veículo, 2ª via CRV, registro de veículo 0 km, baixa permanente em veículo danificado ou irrecuperável popularmente conhecido como Perda Total (PT), substituição de placas e tarjetas, liberação de veículos apreendidos em fiscalização de trânsito, autorização para remarcação de chassi e motor, emissão de CRV para fins de inclusão de alienação fiduciária, bloqueio de veículos suspeitos de duble, expedição de contrato de comodato, vistoria em veículos escolares. Além desses serviços essa unidade de trânsito também realiza cadastros de infração de trânsito e recursos de multa, renovação e mudança de categoria da CNH, certidão da CNH, atualização e inserção de restrição na CNH de pessoas com

deficiência, permissão internacional para dirigir no exterior, consulta de pontuação da CNH, indicação de condutor (transferência de pontuação), obtenção da 1ª CNH, suspensão e cassação da CNH administrativa ou judicial, exame teórico (prova) para renovação da CNH e também para 1ª CNH, exame prático nas categorias A, B e D, expedição de cartão do idoso e cartão de deficiente físico, cadastramento e renovação de alvará de funcionamento de parceiros como: despachante, autoescola, médico, psicólogo, empresas de desmontes, empresa credenciadas de vistorias, empresas de emplacamento e também o recolhimento das taxas que envolvem todos esses serviços acima mencionados.

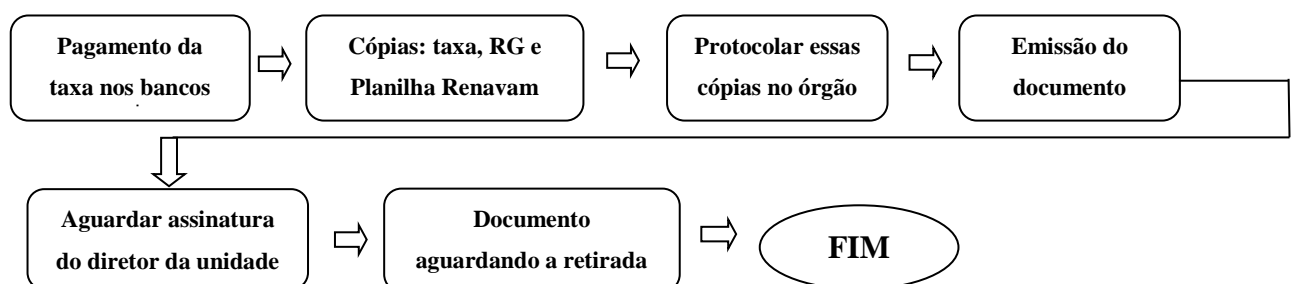
Diante desse vasto número de serviços, selecionaram-se dois serviços para serem estudados, observados e mapeados. A família de serviços escolhida foram as seguintes: um relacionado a veículo e o outro relacionado a CNH. Sendo que a emissão de CRLV foi escolhida por se tratar do serviço mais demandado presencialmente na unidade de trânsito; o outro serviço escolhido é a prova teórica para obtenção da 1ª CNH, uma vez que possui o maior *lead time* de processo. Essa escolha na demanda e no *lead time* foi baseada nos dados fornecidos pela unidade de trânsito em estudo.

Após a seleção dos processos a serem estudados e a partir das observações dos trâmites administrativos realizados pelos funcionários da unidade de trânsito do DETRAN – SP no município de Cedral e na revisão bibliográfica dessa pesquisa principalmente o proposto por Tapping e Shuker (2010) elaborou-se um modelo análogo ao MFV, visando permitir um maior entendimento e visualização do processo administrativo em estudo, conforme forma gráfica apresentada na figura 7.

5.2 Mapeamento do fluxo de valor atual-emissão CRLV

A partir da figura 7 é possível visualizar os trâmites administrativos realizados pela unidade para emissão do CRLV de forma presencial. O fluxo apresentado serviu de suporte para o desenvolvimento do MFV.

Figura 7 - Fluxograma atual para emissão CRLV.



Fonte: O próprio autor.

A partir da análise da figura 7 e dos trâmites administrativos realizados por esse órgão público, observa-se que todo cidadão que procura a unidade de trânsito de Cedral para realizar a emissão do CRLV precisa dirigir-se a uma instituição financeira para realizar o pagamento da taxa, caso ainda não a tenha recolhida. Além disso, ele precisa tirar cópias dessa taxa recolhida e de um documento de identificação com foto como: Registro Geral (RG), CNH, passaporte, carteira reservista, Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), Registro Nacional de Estrangeiro (RNE), Cédula de Identidade de Estrangeiro (CIE), documentos funcionais expedidos pelos estados, documentos expedidos de classes ou conselhos como OAB, CREA, CRM, CRC, além de preencher uma planilha renavam disponível no site do DETRAN – SP e imprimi-la. De posse desses documentos, o cidadão protocola o pedido de emissão do CRLV, em seguida esses documentos são direcionados ao setor de emissão. Após a emissão, o CRLV fica aguardando a assinatura do diretor que trabalha nessa unidade somente as terças feiras e às quinta feiras no período da manhã, já que em outros dias da semana ele atende municípios vizinhos como José Bonifácio e Guapiaçu. Somente após a assinatura é que o documento está disponível para o cidadão retirá-lo.

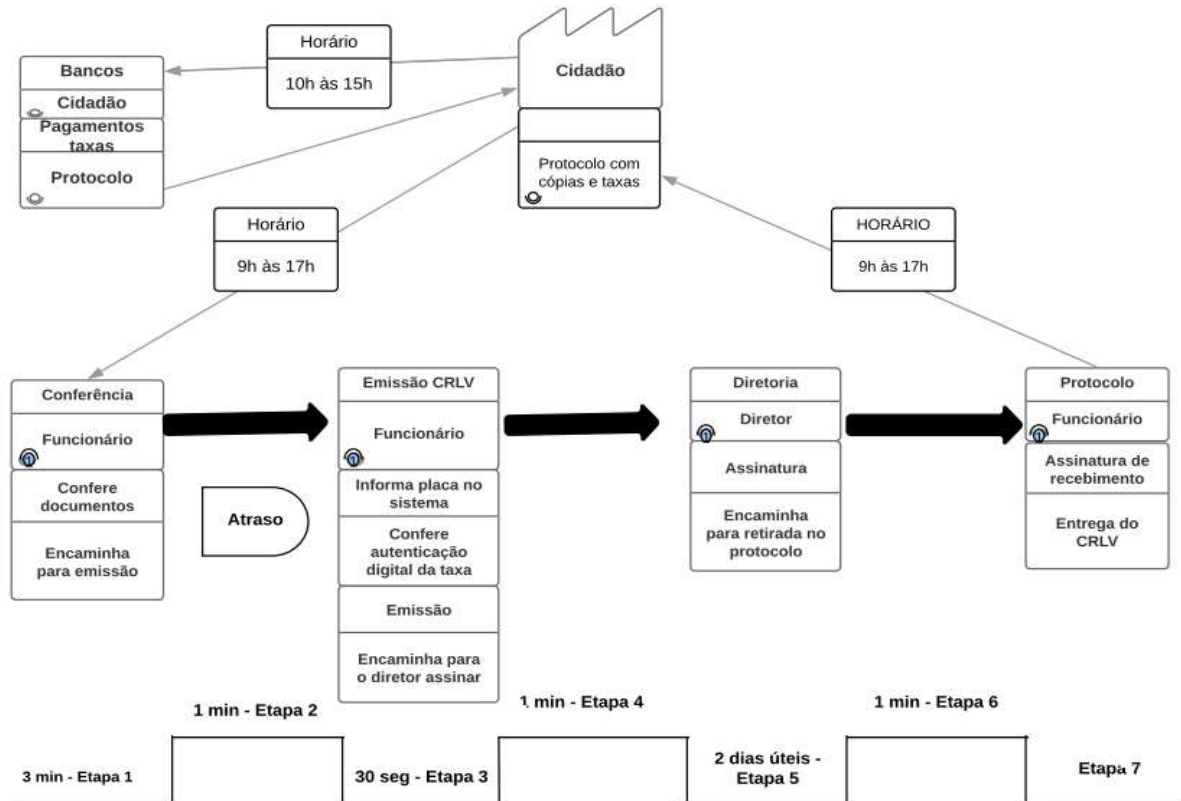
Com base no mapeamento atual, na observação direta e nos registros desse departamento, foi possível realizar o levantamento do *lead-time* da emissão do CRLV. Durante a realização desse serviço, o tempo transcorrido para que o pedido percorresse todas as etapas da cadeia produtiva até o requerente (cidadão) é considerado o *lead time*. O tempo estimado desse serviço é em média 2 dias úteis, prazo este informado ao cidadão que protocola esse tipo de serviço.

O cálculo de início de contagem de tempo para esse *lead time* foi considerado quando o cidadão protocola no órgão o pedido para emissão do CRLV. A partir desse momento, os documentos são protocolados, passando por uma conferência e posteriormente são encaminhados para a emissão do CRLV que precisa ser realizada em um computador e impressoras específicos. O diretor permanece nessa unidade todas às terças e quintas feiras até às 12h, com isso os documentos protocolados, por exemplo, na segunda feira até às 12h estarão disponíveis para retirada na terça feira. Além disso, os 2 bancos presentes em Cedral abrem às 10h da manhã e possuem poucos funcionários; um deles apresenta somente 1 caixa e o outro 2 caixas para atendimento.

A partir da análise das etapas para a emissão desse certificado, verifica-se que a espera pela assinatura do diretor é o processo que apresenta a parcela mais significativa do *lead time* do processo em estudo. Todavia, essa assinatura não pode ser suprimida, pois é

imprescindível para a validade do CRLV, não sendo possível deixar essas assinaturas em estoque. A Figura 8 apresenta o MFV para a emissão de CRLV.

Figura 8 – MFV atual para emissão de CRLV na unidade do DETRAN desse estudo.



Fonte: O próprio autor.

Lead time total = 2 dias úteis + 5,5 minutos, em média.

Considerando as figuras 7 e 8, observa-se:

- Etapa 1: Tempo de 3 minutos para o cidadão protocolar o pedido com as cópias dos documentos (taxa de licenciamento, documento com foto e a planilha renavam).
- Etapa 2: Tempo de 1 minuto para o deslocamento do funcionário e dos documentos até o computador que realiza a impressão.
- Etapa 3: Tempo de 30 segundos para o funcionário inserir os dados no sistema e realizar a emissão do CRLV.
- Etapa 4: Tempo de 1 minuto para o deslocamento do funcionário e dos documentos até a mesa do diretor.
- Etapa 5: Tempo de 2 dias úteis, em média, para o diretor assinar o CRLV.
- Etapa 6: Tempo de 1 minuto para o deslocamento do funcionário com o CRLV assinado até o balcão de retirada.

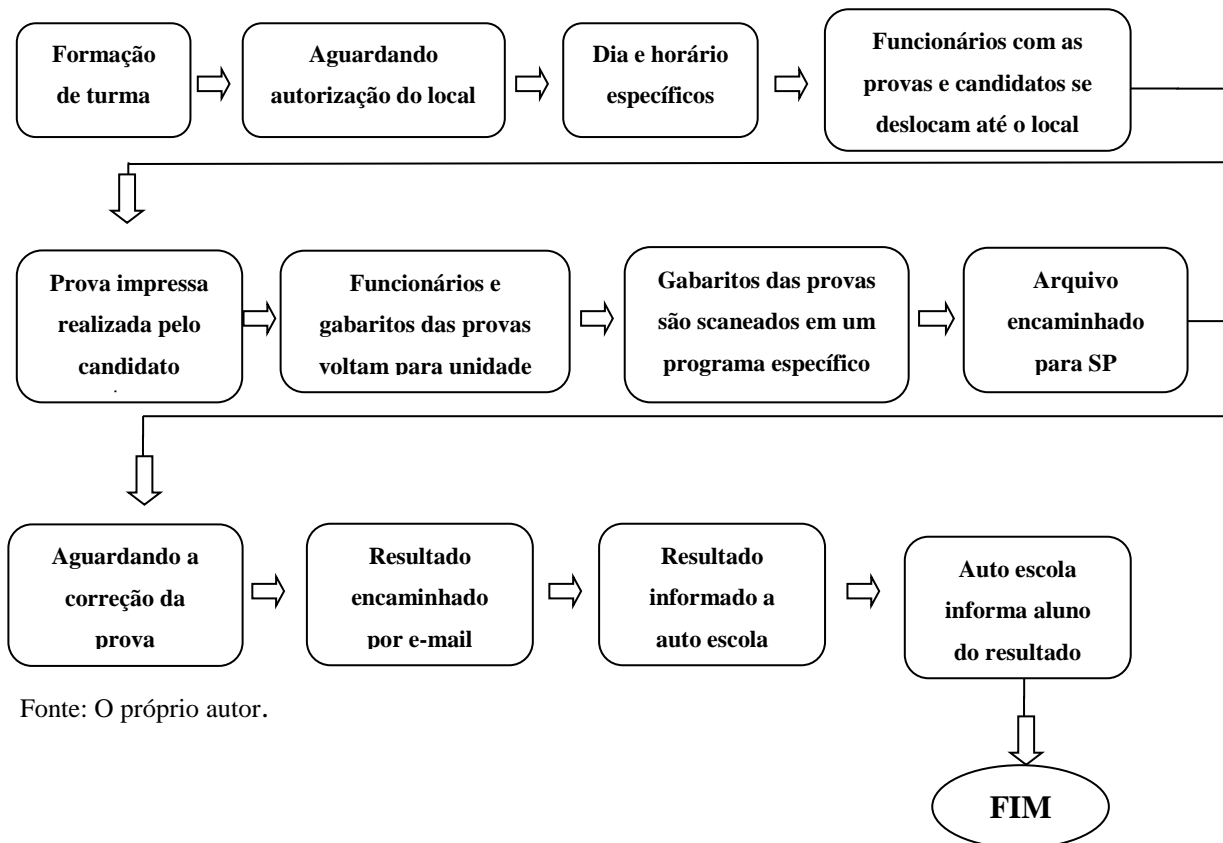
- Etapa 7: Tempo para o cidadão receber o CRLV e assinar o comprovante de retirada.

Os tempos descritos foram estimados pelo autor dessa pesquisa, usando como referência, aproximadamente, 10 anos de trabalho nesse órgão público nessa e em outras atividades, contou também com o auxílio de outros 2 funcionários dessa unidade de trânsito para o levantamento desses tempos.

5.3 Mapeamento do fluxo de valor atual-exame teórico da CNH

A partir da figura 9, observa-se os procedimentos administrativos realizados pela unidade de trânsito, do início ao fim do processo para a aplicação do exame teórico da 1ª CNH. Esse fluxo foi utilizado como suporte para desenvolvimento do MFV.

Figura 9 - Fluxograma atual do processo de exame de CNH na unidade do DETRAN desse estudo.



Fonte: O próprio autor.

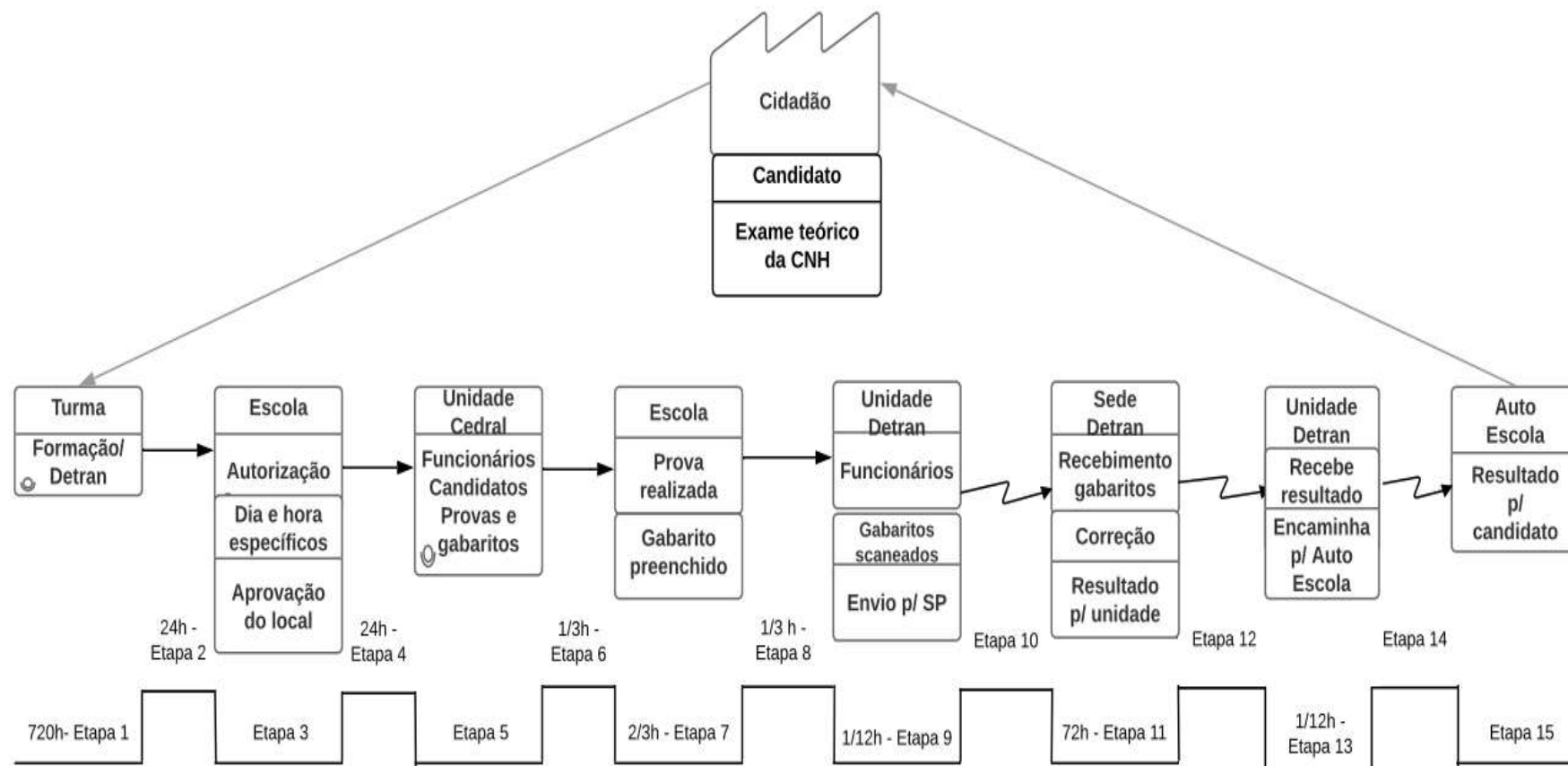
A partir da análise da figura 9 que traz o fluxograma atual para a realização do exame teórico, nota-se os procedimentos administrativos realizados pela unidade de trânsito de Cedral. Nesse mapeamento observam-se que os candidatos ao exame teórico esperam a formação de turmas, em seguida é expedido um ofício para a escola estadual do município solicitando uma sala de aula para aplicação desse exame. Após a aprovação da diretora dessa

escola, o exame é marcado e informado a auto escola que comunica aos alunos, importante ressaltar que o exame é conforme disponibilidade de dia e horário da escola.

No dia do exame os funcionários levam as provas impressas e os gabaritos da unidade de trânsito até a escola para a aplicação. Com o término das provas, os funcionários retornam para o órgão público com os gabaritos, pois as provas são deixadas com os candidatos. Todos os gabaritos são digitalizados em um programa próprio e encaminhados por e-mail para a sede do DETRAN localizada em São Paulo onde são corrigidos pelo sistema. Após a realização da correção a sede encaminha um e-mail para a unidade de Cedral informando o resultado que será retransmitido a auto escola e posteriormente aos alunos.

O *lead time* desse serviço é o mais longo comparado com os demais serviços oferecidos nessa unidade de trânsito, uma vez que , em geral, são transcorridos 35 dias para início e conclusão desse processo. Como há o empréstimo da escola para a aplicação do exame, somente uma vez ao mês são realizados exames. A figura 10 mostra o MFV para o processo de exame de CNH.

Figura 10 - MFV atual do processo de exame de CNH na unidade do DETRAN desse estudo.



Fonte: O próprio autor.

Lead time total = 841,5h = 35 dias + 1,5h.

Tendo em vista as figuras 9 e 10, tem-se:

- Etapa 1: Tempo de 720h para formação da turma de alunos, ou seja, 30 dias. Esse tempo é baseado no período para formação da turma de alunos e também pelo fato da escola emprestar a sala de aula para a realização do exame.
- Etapa 2: Tempo de 24h para expedição e solicitação de autorização para escola. Esse tempo de 1 dia é referente ao encaminhamento de um ofício da unidade de trânsito para a escola, solicitando o empréstimo de uma sala de aula para a realização do exame até o retorno e autorização.
- Etapa 3: Tempo para a escola analisar o pedido (trâmites internos da escola).
- Etapa 4: Tempo de 24h para a resposta da escola chegar até a unidade.
- Etapa 5: Tempo para separação de provas que já estão prontas.
- Etapa 6: Tempo de 1/3h (20 minutos) para deslocamento: provas, gabaritos e funcionários da unidade de trânsito até a escola e para preparação da sala de prova. Esse tempo é destinado para os funcionários dirigirem-se caminhando até a escola que está a 650 metros da unidade em estudo e também para a organização da sala de aula.
- Etapa 7: Tempo de 2/3h (40 minutos) para realização da prova. Esse tempo de prova é determinado pela sede DETRAN – SP para todas as unidades de trânsito do Estado por meio de legislação específica
- Etapa 8: Tempo de 1/3h (20 minutos) para o retorno dos funcionários e gabaritos da escola para a unidade de trânsito. Esse tempo é para o retorno da escola até a unidade e também para a organização dos gabaritos.
- Etapa 9: Tempo de 1/12h (5 minutos) para separação dos gabaritos, digitalização e envio para sede do DETRAN. O escaneamento (digitalização) dos gabaritos das provas e encaminhamento via e-mail para a sede do DETRAN – SP - (5 minutos).
- Etapa 10: Tempo para recebimento dos gabaritos, envio por e-mail de Cedral para São Paulo.
- Etapa 11: Tempo de 72h para correção dos gabaritos das provas. Esse tempo de 3 dias é referente ao tempo que a sede do DETRAN demora para a corrigir as provas e para o lançamento do resultado no sistema.
- Etapa 12: Tempo para envio dos resultados por e-mail de São Paulo para Cedral.
- Etapa 13: Tempo de 5 minutos para elaboração da ata do resultado, destinado para os funcionários da unidade lançarem em livro próprio o resultado da prova bem como o dia, mês e ano, nome completo dos candidatos e o número do CPF deles.

- Etapa 14: Tempo para envio do resultado por e-mail da unidade para a auto escola.
- Etapa 15: Tempo para auto escola receber o resultado e notificar o cidadão.

Os tempos anteriormente descritos foram estimados pelo autor dessa pesquisa, usando como referência, aproximadamente, 10 anos de trabalho nesse órgão público nessa e em outras atividades, contou também com o auxílio de outros 2 funcionários dessa unidade de trânsito para o levantamento desses tempos.

5.4 Plano de ação com ferramentas de apoio do *lean*

A partir da observação direta, da consulta documental de formulários, da legislação específica e da prestação de contas aliado também a análise dos fluxogramas e mapas de fluxo atual dos serviços (de emissão do CRLV e do exame do teórico da CNH) e também com auxílio dos conceitos e ferramentas do *lean office* sobretudo o mapeamento de fluxo de valor. A partir disso, permitiu-se a identificação de algumas atividades já mencionadas que não agregavam valor ao processo. Além disso, algumas exigências desse órgão público que também não agregavam valor ao processo como as cópias das taxas e dos documentos.

A partir dos desperdícios observados na análise dos mapeamentos de fluxo atual dos 2 serviços, priorizou-se a reformulação dos trâmites administrativos desse setor público. Essa reestruturação foi baseada sempre nas leis, nas normas do setor público, nas resoluções e portarias desse departamento de trânsito. Além dessa alteração realizada nos procedimentos, a diretoria desse departamento realizou um investimento em tecnologia, informatizando alguns procedimentos como a emissão do CRLV, resultado de exames, protocolo de documentos.

5.4.1 Plano de ação para emissão do CRLV

A partir da análise dos procedimentos para emissão desse documento, foram excluídas: as cópias da taxa de licenciamento recolhida no banco, a planilha renavam e também da cópia do documento. Essas medidas só foram adotadas, uma vez que esse órgão público alterou legislação específica excluindo as exigências mencionadas.

Além disso, foi realizado um investimento em tecnologia, instalando um sistema de pagamento de taxa de licenciamento na modalidade cartão de débito, ou seja, foi instalado uma máquina de cartão de débito nessa unidade de trânsito. Aliado a isso foi instalado um novo software no computador dessa unidade que no ato da impressão do CRLV, automaticamente esse documento é assinado na impressora. Sendo assim, não há mais a necessidade de ficar aguardando vários dias a assinatura do diretor.

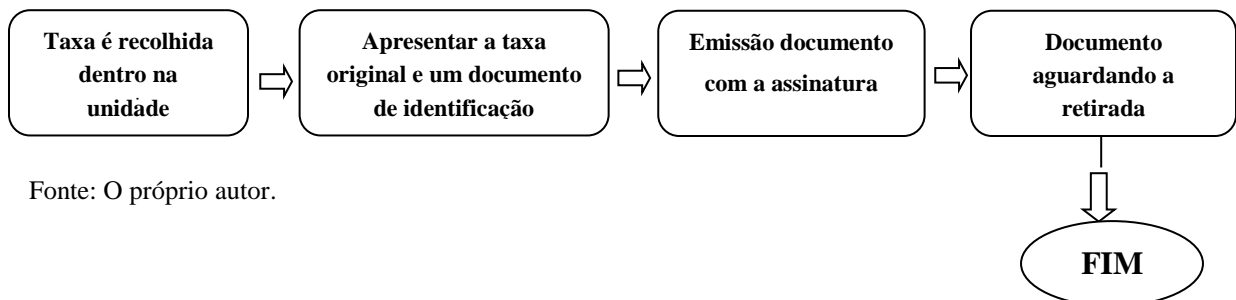
5.4.1.1 Mapeamento de fluxo de valor futuro para emissão do CRLV

A partir das mudanças administrativas realizadas e dos investimentos em tecnologia, os trâmites para emissão do CRLV na unidade de trânsito em estudo se tornaram mais simples, conforme figura 11.

A nova configuração desse serviço facilitou para o cidadão, pois ele já realiza o pagamento da taxa de licenciamento (emissão do CRLV) dentro dessa unidade de trânsito, não necessitando mais se dirigir até um dos 2 bancos presentes na cidade de Cedral-SP. Logo em seguida, ele entrega essa taxa mais um documento original de identificação com foto para o funcionário que se desloca até o computador e realiza a emissão do certificado que já sai assinado. A partir desse momento o documento está pronto para ser entregue ao cidadão.

Diante disso, houve uma redução do *lead time* para emissão desse CRLV que antes era de 2 dias úteis, passando para no máximo 1 hora (prazo informado ao cidadão), porém a média é de 10 minutos.

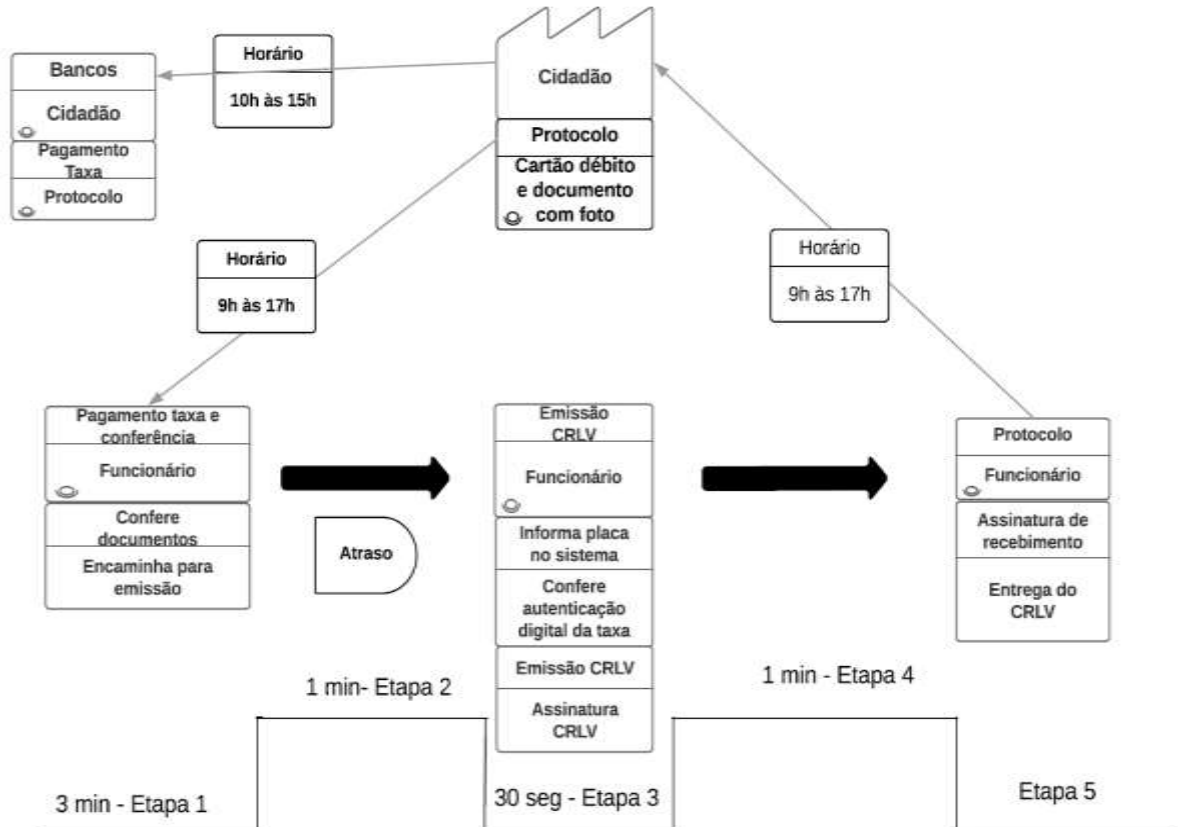
Figura 11 - Fluxograma futuro para emissão CRLV na unidade do DETRAN desse estudo.



Fonte: O próprio autor.

A Figura 12 apresenta o MFV futuro para emissão de CRLV.

Figura 12 – MFV futuro para emissão de CRLV na unidade do DETRAN desse estudo.



Fonte: O próprio autor.

Lead time total = 5,5 minutos + atraso.

A partir da figura 12 tem-se:

Etapa 1: Tempo de 3 minutos para o pagamento da taxa de licenciamento e conferência do documento com foto do cidadão (esses serviços são realizados pelo funcionário da unidade de trânsito).

Etapa 2: Tempo de 1 minuto para deslocamento do funcionário e da taxa de licenciamento até o computador que realiza a impressão. Como houve aumento da demanda, excepcionalmente, há atraso.

Etapa 3: Tempo de 30 segundos para o funcionário inserir os dados no sistema e realizar a emissão do CRLV com a assinatura.

Etapa 4: Tempo de 1 minuto para o deslocamento do funcionário com o CRLV assinado até o balcão de retirada.

Etapa 5: Tempo para o cidadão receber o CRLV e assinar o comprovante de retirada.

5.4.2 Plano de ação para exame teórico da CNH

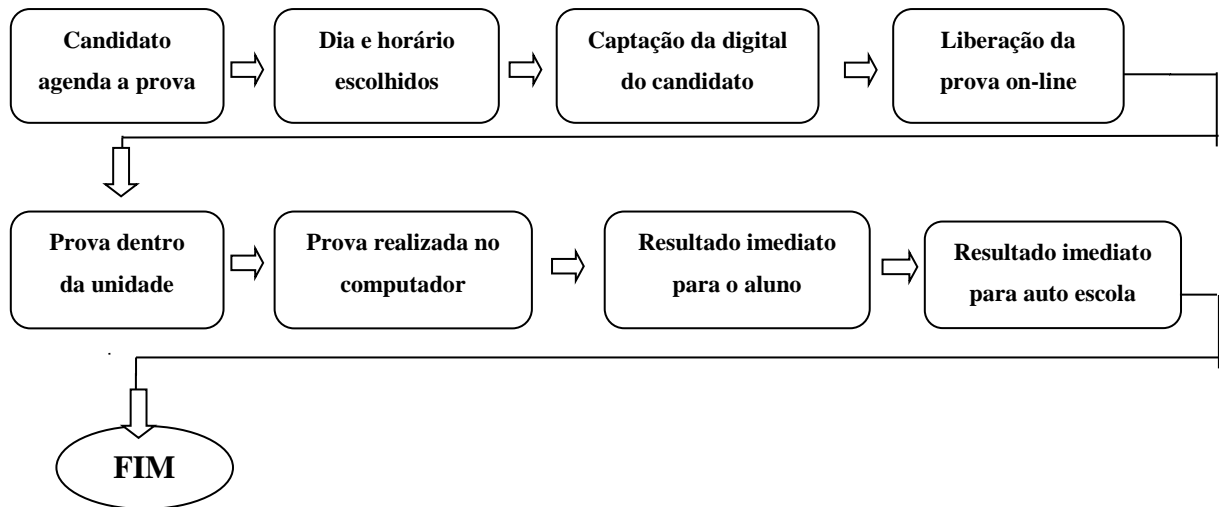
A partir da observação direta, da análise do fluxograma e do mapa atual dos procedimentos para a realização e correção do exame teórico para a obtenção da 1ª CNH, foram eliminadas algumas exigências. Entre elas podemos mencionar: a espera pela formação da turma, local do exame foi alterado, resultado da prova para a auto escola, além das atas de presença nas provas, todas essas mudanças foram realizadas pautadas na legislação específica publicada pelo órgão público. Além disso, foi realizado um investimento em tecnologia bem superior quando comparado com o da emissão de CRLV. Pois, no caso da CNH foi instalado um sistema de captura de biometria, 2 computadores com monitores exclusivos para provas e softwares. Essas alterações facilitaram os trâmites para os candidatos a 1ª CNH e também para os funcionários dessa unidade, uma vez que funcionários e cidadãos se deslocam menos e também realizam menos procedimentos até a aplicação da prova.

5.4.2.1 Mapeamento de fluxo de valor futuro para exame teórico da CNH

A partir das mudanças administrativas realizadas e dos investimentos em tecnologia, os trâmites para o exame teórico da 1ª CNH na unidade de trânsito em estudo se tornaram menos burocráticos e mais ágeis, conforme figuras 13 e 14. Esse novo formato de serviço facilitou para o cidadão, pois ele consegue agendar o dia e horário da sua prova que agora é realizada dentro da unidade de trânsito. Além disso, não existe mais a necessidade da ata de presença impressa, uma vez que a presença do candidato é realizada pela captura de sua biometria. Em seguida, ele se dirige para o computador, iniciando a prova eletrônica. Assim que o candidato finaliza a prova, ele retorna para a mesa de captura, nesse momento já é informado se ele foi aprovado ou reprovado. Esse resultado também já fica disponível para a auto escola.

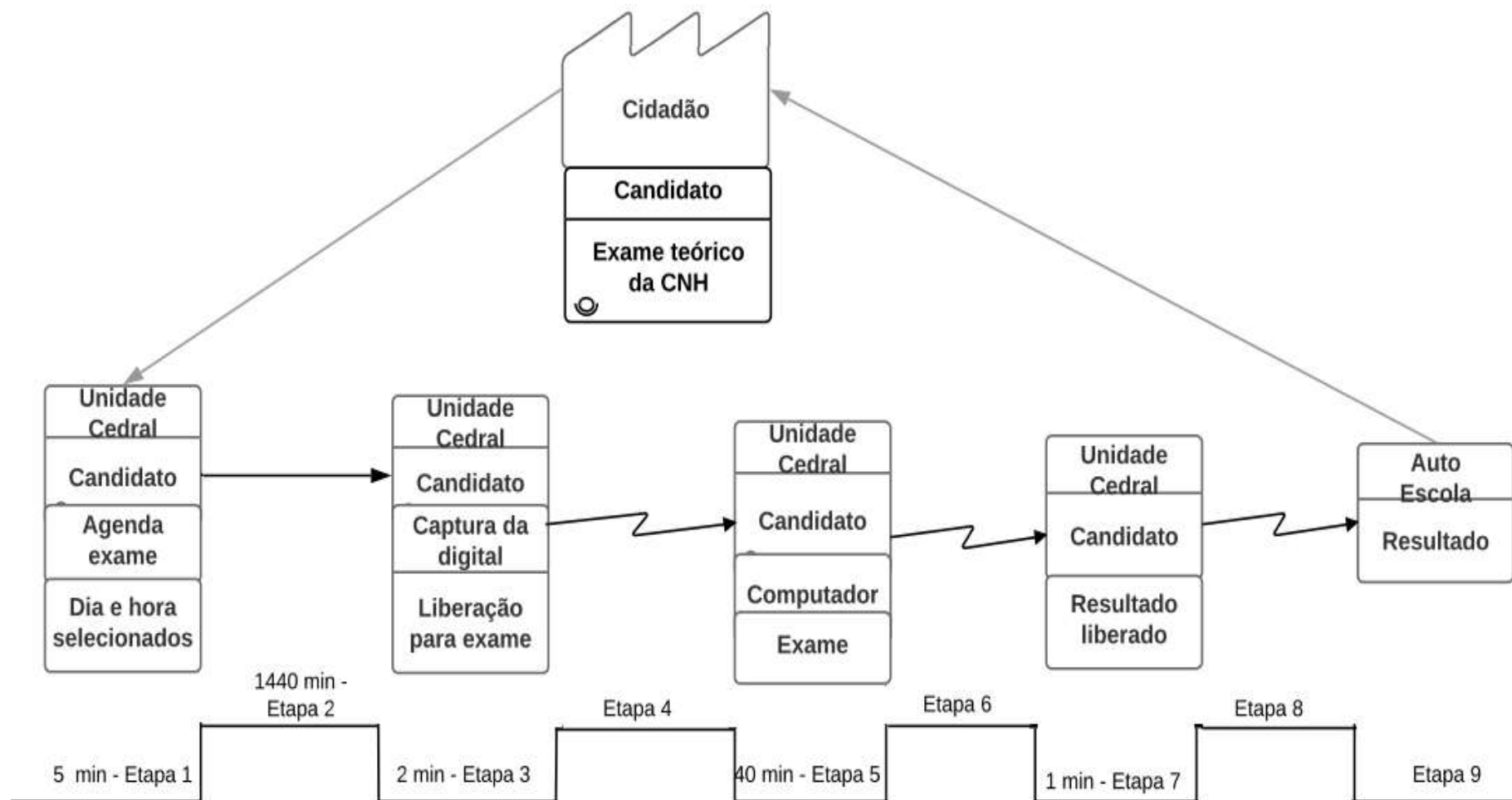
Diante disso, verifica-se que o *lead time* desse serviço foi reduzido, de 35 dias para 2 dias, já que não há mais espera para formação de turma, a prova é realizada na própria unidade, não necessitando assim de autorização da escola. Além disso, funcionários dessa unidade e candidatos não se deslocam mais para a escola, o resultado da prova é imediato, não necessitando do envio dos gabaritos para o DETRAN – SP para correção.

Figura 13 – Fluxograma futuro para exame teórico da CNH na unidade do DETRAN desse estudo.



Fonte: O próprio autor.

Figura 14 – MFV futuro do processo de exame de CNH na unidade do DETRAN desse estudo.



Lead time total = 1488 minutos = 1 dia + 48 minutos.

A partir da figura 14 tem-se:

Etapa 1: Tempo de 5 minutos para o candidato agendar o dia e horário para o exame.

Etapa 2: Tempo de 1440 minutos (1 dia) de espera para realizar a prova, pois o sistema não permite o agendamento e a realização da prova no mesmo dia.

Etapa 3: Tempo de 2 minutos para captura da biometria do candidato e liberação para a prova.

Etapa 4: Tempo para liberação do exame, instantâneo.

Etapa 5: Tempo de prova (40 minutos). Esse tempo é determinado pelo DETRAN – SP para todas as unidades de trânsito do Estado por meio de legislação específica.

Etapa 6: Tempo para correção da prova e resultado, instantâneos.

Etapa 7: Tempo de 1 minuto para liberação do resultado para o candidato.

Etapa 8: Tempo para liberação do resultado para auto escola, instantâneo.

Etapa 9: Tempo para a auto escola receber o resultado e notificar o candidato novamente do resultado.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O investimento estadual realizado nesse órgão público foi de R\$ 106.679,98, permitindo as seguintes alterações: local de atendimento (mudança de endereço), em comunicação visual, novos mobiliários, equipamentos, sistemas, infra estrutura. Todavia, o investimento em tecnologia para a melhoria dos serviços de emissão de CRLV e do exame teórico da CNH foi bem inferior já que foram adquiridos 2 computadores tipo desktop, 2 monitores, 1 leitor biométrico, 2 mini teclados, 1 máquina de cartão de débito, 1 impressora térmica específica para taxas, software para realização do exame da CNH *on-line* e um para assinatura do CRLV conhecido como SEDI (Sistema de Emissão de Documentos) ambos elaborados pela Prodesp (Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo). O valor estimado com esses equipamentos é de R\$ 5.081,18.

A partir da análise dos fluxogramas e dos mapas de fluxos atual e futuro apresentados ao longo dessa pesquisa, observa-se que houve uma redução de procedimentos tanto por parte dos trâmites realizados pelos funcionários da unidade de trânsito para a produção desses 2 serviços como para o cidadão, ou seja, o serviço tornou-se menos burocrático. Além disso, o *lead time* do serviço de emissão de CRLV reduziu de 2 dias úteis para no máximo 1 hora, prazo este informando ao cidadão no ato do protocolo para a emissão do CRLV, sendo que a média desse serviço é de 10 minutos.

Essas modificações colaboraram para a redução dos sete desperdícios presentes em ambiente administrativo mencionados por Tapping e Shuker (2010) principalmente: a espera, estoque (com cópias desnecessárias) e transporte (de papéis).

A partir da análise da tabela 1 elaborada com os números fornecidos pela unidade de trânsito em estudo após consulta do sistema exclusivo do DETRAN – SP, nota-se que em 2017 foram emitidos 945 CRLVs e no ano de 2018 foram emitidos 3113. Portanto, houve um aumento de 2.168 pedidos em relação ao ano anterior, isso significa um aumento de 229, 42% no número de emissão de CRLV no período analisado. Um dos fatores desse aumento expressivo, pode estar relacionando com a considerável redução do *lead time*, após a implantação desses novos procedimentos que iniciaram no dia 14/11/2017.

Além do aumento da agilidade na emissão desse serviço, importante mencionar que houve uma redução no consumo de papel. Pois, antes dessa mudança, para a realização desse serviço eram necessárias 3 cópias (taxa de licenciamento, documento de identificação e planilha renavam), todavia, atualmente são exigidos os originais da taxa e do documento de identificação os quais são devolvidos para o cidadão. Portanto, somente nesse serviço foram

economizados 9339 folhas de papel no ano de 2018, contribuindo assim com a questão ambiental e para a derrubada de árvores. Além disso, nesse período analisado somente esse serviço economizou aproximadamente R\$ 500,00 em papel sulfite. Na tabela 1, segue a evolução do crescimento mês a mês para a emissão do CRLV.

Tabela 1 – Estatística de emissão de CRLV de 2016 a 2019 na cidade de Cedral/SP.

Mês	Ano	Quantidade
Outubro	2016	70
Novembro	2016	85
Dezembro	2016	81
Janeiro	2017	116
Fevereiro	2017	32
Março	2017	15
Abril	2017	55
Mai	2017	104
Junho	2017	78
Julho	2017	59
Agosto	2017	105
Setembro	2017	87
Outubro	2017	91
Novembro	2017	95
Dezembro	2017	108
Janeiro	2018	712
Fevereiro	2018	772
Março	2018	154
Abril	2018	141
Mai	2018	117
Junho	2018	143
Julho	2018	129
Agosto	2018	197
Setembro	2018	181
Outubro	2018	184
Novembro	2018	187
Dezembro	2018	196
Janeiro	2019	113
Fevereiro	2019	33
Março	2019	26
Abril	2019	196

Fonte: Unidade de trânsito-Cedral/SP.

Tabela 2 – Resultados no CRLV na unidade do DETRAN desse estudo.

Antes	Depois
3 cópias para cada CRLV	Nenhuma cópia
Gastos com as cópias (cidadão)	Não há gastos com cópias (cidadão)
3 cópias arquivadas na unidade trânsito	Nenhuma cópia (redução do arquivo)
<i>Lead time</i> : 2 dias úteis	<i>Lead time</i> : 10 minutos

O outro serviço em estudo, o processo para exame teórico da CNH, também foi modificado em 14/11/2017, a partir da análise dos fluxogramas e dos mapeamentos de fluxo de valor apresentados nesse trabalho, foram eliminadas atividades que não agregavam valor. Em seguida, foram realizados investimentos em tecnologia sendo eles: 1 leitor biométrico, 2 monitores, 2 mini teclados, 2 computadores com software para a realização da prova *on line*.

Com essas mudanças o *lead time* do processo reduziu de 35 dias para 2 dias (1 dia para agendar a prova, pois o agendamento não pode ser realizado no mesmo dia da prova e o outro dia para a realização dela). Além disso, ofereceu-se mais comodidade ao cidadão que atualmente consegue agendar a data e o horário do seu exame, já que antes dessa mudança o dia e horário da prova eram determinados ou pela escola que emprestava a sala de aula ou pela própria unidade de trânsito. Outra melhoria, foi a questão ambiental, pois cada prova impressa era composta de 3 folhas e mais 1 folha para o gabarito que posteriormente era encaminhado via e-mail para a sede do DETRAN em São Paulo para correção e divulgação do resultado. Conforme tabela 3 no ano de 2018 foram realizadas 106 provas, portanto a economia foi de 424 folhas de papel mais 12 folhas de lista de presença, contribuindo assim para a questão ambiental e também com gastos públicos. Nesse período foram economizados aproximadamente R\$ 20,00 só com o papel para a impressão da prova, sem contabilizar o valor da gráfica para elaboração do layout da prova e o valor da impressão por página.

A partir da análise dos 2 serviços, ambos obtiveram redução do *lead time*, ou seja, são mais céleres, além de minimizarem o consumo de papel. Já em relação a demanda observa-se que a emissão de CRLV obteve um grande crescimento após a mudança, pois esse serviço é mais amplo, ou seja, a emissão de CRLV pode ser realizada para todos os veículos do estado de São Paulo, conforme previsão de legislação específica do DETRAN – SP. Sendo assim, algumas empresas de cidades vizinhas como São José do Rio Preto, fizeram a emissão do CRLV de toda sua frota na unidade em estudo. Tal fato pode ser observado a partir da análise da tabela 1 nos meses de janeiro e fevereiro de 2018. Por outro lado, a quantidade de exames realizados antes e depois da mudança praticamente se mantém constantes, uma vez que esse

serviço é mais restrito, ou seja, é exclusivo para o cidadão (candidato a 1ª CNH) que reside no município dessa unidade de trânsito, conforme determina legislação específica do DETRAN – SP.

Para garantir o atendimento do cidadão principalmente na demanda por serviços de emissão de CRLV e para atingir a meta estabelecida que é de no máximo 1 hora, essa unidade de trânsito alterou seu o horário de atendimento. Atualmente, o atendimento ao público é das 9h às 17h sem interrupção para o almoço, com isso os funcionários se revezam em seu horário de almoço para garantir o atendimento.

A partir dessas mudanças e da redução do papel consumido, essa unidade de trânsito conseguiu reduzir também seu arquivo pessoal, uma vez que antes para cada CRLV emitido eram arquivadas 3 cópias e atualmente nenhuma cópia é arquivada. Para o exame teórico os gabaritos e as atas de presenças eram arquivadas, atualmente nenhum papel é gerado.

Outra alteração importante no DETRAN – SP foi o início do pagamento da bonificação por resultados (BR) embasado na Lei Complementar nº 1079/2008. A partir dessa lei o departamento de trânsito estabelece critérios e percentual para pagamento dessa bonificação, entre eles: índice de modernização das unidades, índice de satisfação de atendimentos, índice de prestação de serviços *on line*, índice de recursos de autuações de trânsito, índice da operação direção segura, índice do fale com o DETRAN. Embora essa lei seja de 2008 somente a partir de 2013 que esse bônus começou a ser pago anualmente aos funcionários do departamento estadual de trânsito, o valor dele é aproximadamente 3 mil reais.

Tabela 3- Estatística de exame teórico da CNH na unidade do DETRAN desse estudo.

Mês	Ano	Quantidade
Dezembro	2016	08
Janeiro	2017	07
Fevereiro	2017	03
Março	2017	13
Abril	2017	10
Mai	2017	05
Junho	2017	03
Julho	2017	14
Agosto	2017	17
Setembro	2017	14
Outubro	2017	08
Novembro	2017	06
Dezembro	2017	05
Janeiro	2018	09
Fevereiro	2018	05
Março	2018	10
Abril	2018	12
Mai	2018	05
Junho	2018	03
Julho	2018	14
Agosto	2018	17
Setembro	2018	04
Outubro	2018	09
Novembro	2018	11
Dezembro	2018	07
Janeiro	2019	09
Fevereiro	2019	15
Março	2019	15
Abril	2019	13

Fonte: Unidade de trânsito-Cedral.

Tabela 4 – Resultados do exame teórico da CNH na unidade do DETRAN desse estudo.

Antes	Depois
Espera para formação de turma	Não há espera para formação da turma
Autorização do local de prova	Prova realizada na unidade
Deslocamentos de funcionários para escola	Não há mais deslocamentos para a escola
Deslocamento de provas e gabaritos impressos	Não há mais deslocamentos (<i>on line</i>)
1 prova = 3 folhas + 1 folha para gabarito	Prova e gabarito no computador (<i>on line</i>)
1 lista de presença (1 folha)	Presença com a captura digital (0 folha)
Arquivo para as folhas	Nenhuma folha é arquivada
<i>Lead time: 35 dias</i>	<i>Lead time: 2 dias</i>

Fonte: O próprio autor.

7 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho aqui apresentado teve como foco analisar as melhorias implantadas nos processos administrativos em uma unidade do DETRAN – SP em consonância com os propósitos e diretrizes da teoria do *lean office*. Para isso foi realizada uma revisão bibliográfica, abordando conceitos de administração pública e algumas características específicas desse setor, além de algumas métricas e passos para implantar o *lean* em ambientes administrativos.

Baseado nesses conceitos, foram analisados documentos da unidade de trânsito em estudo aliada a observação direta dos procedimentos de emissão de CRLV e do procedimento para a realização do exame de teórico da 1ª CNH. Em seguida, realizaram-se os mapeamentos de fluxo de valor dos 2 serviços mencionados. Nesses mapeamentos verificaram-se operações, trâmites e exigências desnecessários. Sendo assim, novos procedimentos administrativos foram implantados nessa unidade de trânsito. De imediato, houve uma redução no *lead time* dos 2 serviços em estudo, sendo que a emissão do CRLV devido a sua agilidade, houve um aumento de demanda. E como consequência dessa redução, o fluxo de valor desses serviços se tornou mais ágil.

Além disso, os 2 serviços contribuíram para a redução de consumo de papel, seja por parte do órgão público que não imprimi mais o exame teórico, seja por parte do cidadão que não precisa levar mais as cópias para a emissão do CRLV. Ou seja, essa alteração também colaborou para a questão ambiental já que muitas árvores serão poupadas, uma vez que ela é matéria prima para a produção de papel.

Diante do exposto, observa-se que algumas ferramentas e conceitos provenientes do *lean office* principalmente o mapeamento de fluxo de valor com as devidas adaptações para o setor público pode ser aplicado com sucesso. Essa melhoria nos processos já atingiu mais de 400 unidades que estão espalhadas pelos 645 municípios do estado de São Paulo, conforme pode ser visto em (SÃO PAULO, 2018). Esse novo formato oferece para a população: um ambiente mais organizado com novo visual, acessibilidade, mobiliários novos, ar condicionado e principalmente serviços mais simples e ágeis para a população. Devido a esses benefícios, é importante que a administração pública continue investindo e ampliando esse serviço de qualidade para outras unidades de trânsito. Esse estudo realizado pode auxiliar nisso, uma vez que traz as melhorias sob um olhar científico, além de dar mais visibilidade e publicidade.

Além disso, essas mudanças podem ser aplicadas em outros órgãos públicos e principalmente em órgãos de trânsito do Brasil. Mesmo com essas mudanças e melhorias, algumas limitações e gargalos ainda existem, como a espera de 1 dia entre o agendamento e a realização do exame teórico para a 1ª CNH.

Para sugestões de trabalhos futuros, sugere-se o estudo e mapeamento dos procedimentos para emissão do CRV (Certificado de Registro de Veículo) popularmente conhecido como transferência de veículo, uma vez que esse serviço é o 2º mais demandado presencialmente nessa unidade de trânsito. Além disso, os serviços de emissão do cartão do idoso e emissão de cartão de deficiente, podem ser analisados, uma vez que ainda esperam a assinatura do diretor dessa unidade de trânsito.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, T.C. S. B. D.; RODRIGUES, M. N. D.; FIGUEIREDO, F. J. S. A qualidade do atendimento no serviço público. In: XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2016, João Pessoa-PB. **Anais...** João Pessoa, 2016.
- ALEXANDRINO, M.; PAULO, V. **Direito Administrativo: descomplicado**. 16 ed. São Paulo: Método, 2008.
- ANACLETO, C. A.; ELY, D. M.; FORCELLINI, F. A. Diagnóstico de um processo de compras de uma empresa do setor público sob a ótica do Lean Office. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2010, São Carlos-SP. **Anais...** São Carlos, 2010.
- ALTOUNIAN, C. S. **Obras públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização**. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Fórum, 2009.
- BARROS, S. **Avaliação do processo de expedição de diplomas do setor de controle acadêmico do IFAM à luz da filosofia lean office**. 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.
- BATINGA, S. M. M. **Administração pública burocrática e administração pública gerencial**, 2012. Disponível em: <www.egov.ufsc.br/portal>. Acesso em 21 abr. 2018.
- BENETTI, H. P. **Diretrizes para avaliar a estabilidade do fluxo de valor sob a perspectiva da mentalidade enxuta**. 2010. 177 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.
- BORIOLO, R.O. **Lean Office aplicado ao fluxo documental de uma Universidade Pública visando à adequação à Legislação**. 2018. 153 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos). Programa de Pós Graduação em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos) Universidade Federal de São Carlos, 2018
- BRANDÃO, H. P.; BAHRY, C. P. Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências. **Revista do Serviço Público**. v.56, n. 02, Abr/Jun 2005. Disponível em: <www.revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/224/229>. Acesso em: 02 maio 2018.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Licitações e contratos: orientações básicas**. 3. ed., ver. atual. e ampl. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Interno, 2006, 409 p.
- BRASIL. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. **Plano diretor da reforma do aparelho do estado**, 1995. Disponível em <www.bresserpereira.org.br/documents/mare/planodiretor/planodiretor.pdf>. Acesso em: 01 maio 2018.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Manual de Orientação para a Gestão do Desempenho**. 2013. Disponível em: <www.planejamento.gov.br/assuntos/empresasestatais/publicacoes/151124_manual_orient_desemp.pdf>. Acesso em: 06 maio 2018.

BRESSER-PEREIRA. **Do estado patrimonial ao gerencial** In: PINHEIRO; WILHEIM; SACHS (Org.), Brasil: Um Século de Transformações. São Paulo: Cia. Das Letras, 2001. pp. 222-259. Disponível em: <www.bresserpereira.org.br/papers/2000/00-73estadopatrimonial-gerencial.pdf>. Acesso em: 03 maio 2018.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Da Administração Pública Burocrática à Gerencial. **Revista do Serviço Público**, v.120, n.1, p. 7-40, jan/abr.1996.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Estratégia e estrutura para um novo Estado. **Revista do Serviço Público**, v. 17 , n. 3, p.5-25, jan/abr.1997.

BRESSER-PEREIRA, L.C. **Crise econômica e reforma do Estado no Brasil**. 34, Brasília 1996.

BRITO, Z.M. **Lean office e a melhoria dos serviços: um estudo de caso em uma Instituição Federal de Ensino**. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

CABETE, M. S. **Gestão de acervo enxuto para bibliotecas escolares**. 2016. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 9. ed. Belo Horizonte: Falconi Consultores Tecs, 2013.

CAMPOS, A. T.; QUEIROZ, J. A.; MONTEVECHI, J. A. B.; LEAL, F.; PEREIRA, A. P. Integração entre lean office e simulação a eventos discretos: um estudo de caso no setor de autopeças. **Anais...** do XLVIII SBPO, Vitoria, 2016. Disponível em: <www.din.uem.br/sbpo/sbpo2016/pdf/156828.pdf>. Acesso em: 02 de jul. 2018.

CARVALHO, J. B.; FROTA, C. D. **Melhoria de processos na gestão de recursos públicos: em estudo de caso de lean office no hospital militar de área de Manaus**. IN: XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Fortaleza, CE. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_216_273_26486.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2017.

CARVALHO, M. S. M. V.; TONET, H. C. Qualidade na administração pública. **Revista de Administração Pública**, v. 28, n. 2, p. 137-152,1994.

CARVALHO, R. N. **A gestão da qualidade aplicada aos processos produtivos no departamento de pessoal da Universidade Federal do Amazonas: um estudo de caso voltado à eliminação de gargalos na área de convênios de planos de saúde**. 2012. 214 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2012.

CASTELO, R. **O social liberalismo: auge e crise da supremacia burguesa na era neoliberal**. São Paulo: Expressão Popular, 1ª ed. 2013.

CAVAGLIERI, M. **Lean archives: O emprego do Lean Office na gestão de arquivos**. 2015. 202 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Unidades de Informação). Programa de Pós

Graduação em Gestão da Informação, do Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

CHIAVENATO, I. **Administração geral e pública**. 2ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CORREA, H. L.; CORREA, C. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Atlas, 2006.

COSTA, F. L. Brasil: 200 anos de Estado; 200 anos de administração pública; 200 anos de reformas. **Revista Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.42, n.5, Set./Out. 2008.

COSTA R. S.; JARDIM E. G. M. **Os cinco passos do pensamento enxuto net**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <www.trilhaprojetos.com.br/home/>. Acesso em: 27 abr. 2018.

COSTA, M.T.P; MOREIRA, E. A. Gestão e mapeamento de processos nas instituições públicas: um estudo de caso em uma universidade federal. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 162-183, janeiro 2018. Disponível em: <www.gual.ufsc.br>. Acesso em: 25 fev.2019.

COUTINHO, M. J. V. Administração pública voltada para o cidadão: quadro teórico-conceitual. **Revista do Serviço Público**. v.51, n.3, p.40-73, jul/set.2000.

CRUZ, L. A. A. S. **Aplicação da mentalidade enxuta (lean thinking) na atividade de recebimento físico-fiscal de suprimentos: o caso de uma empresa pública do setor elétrico brasileiro**.2015. 232 f. Tese (Mestrado Sistemas de Gestão), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense, Niteroi, 2015.

DENNIS, P. **Produção lean simplificada**: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DETRAN. **Novo Detran SP os primeiros 5 anos**. Disponível em: <www.detran.sp.gov.br/wps/wcm/connect/af274fa4-fd87-4bf4acdb8e2e4003ad95/Livro_DetranSP_ONLINE.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 20 set. 2018.

DI PIETRO,L; MUGION, R.G; RENZI, M. F. An integrated approach between Lean and customer feedback tools: An empirical study in the public sector. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 24, n. 7-8, p. 899-917, 2013.

EIRA, I.S.O. **Application of lean thinking tools to municipal services**. 2014. 85 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas), Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE Business School), Lisboa, 2014.

EMILIANI, M.; STEC, D. Leaders lost in transformation. **Leadership and Organization Development Journal**, 26(5), 370-387. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/01437730510607862>. Acesso em 05 set. 2018.

EVANGELISTA, C.S.; GROSSI, F. M.; BAGNO, R. B. Lean Office escritório enxuto: estudo de aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v.5, n.1, p.462-471, jan/jun.2013.

FADUL, E.; SOUZA, A. R. Analisando a interface entre o gerencialismo, a criação das agências reguladoras e a inovação institucional. **Anais... do XXX Encontro da ANPAD**. Salvador, 23 a 27 de setembro, 2006.

FEITOSA, C. M. C.; LIMA, A. V. Q. Avaliação de desempenho no setor público: fatores críticos e oportunidades de melhoria. IN: **XVI COLOQUIO INTERNACIONAL DE GESTION UNIVERSITARIA-CIGU**, 2016, Arequipa Peru. Disponível em: repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/172835/OK%20-%20101_00364%20-%20OK.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 maio 2018.

FONSECA, A. S. **Direito Administrativo: Organização Administrativa Brasileira**. Disponível em: www.fap.pb.edu.br/aluno/arquivos/material_didatico/direito/administrativo/organizacao_administrativa_brasileira.pdf. Acesso em: 04 set.2018.

FONTANINI, P, S. P.; PICCHI, F. A. Lean thinking em processos administrativos: mapeamento do fluxo de aprovação de projetos na prefeitura. IN: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4., ENCONTRO LATINO AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO**, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SIBRAGEC, 2005.

GANGA, G. M. D. **Trabalho de conclusão de curso (TCC) na Engenharia de Produção: um guia prático de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2012.

GARISO, M. M. S. S. R. **Qualidade nos serviços públicos: a gestão da qualidade de um serviço público na perspectiva dos seus funcionários**. 2007. 227 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública). Universidade de Aveiro, Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas, Aveiro, 2007. Disponível em: ria.ua.pt/bitstream/10773/3340/1/2007001106.pdf. Acesso em: 13 abr.2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GISSONI, L. R. M. **Implantação de Mapeamento de Processos de Trabalho no Setor de Transporte de uma Instituição Federal de Ensino**. 2016. 75 f. Dissertação de Mestrado em Administração Pública. UNIFAL, Câmpus Varginha, 2016.

GOMES, R. C.; MARTINS, H. F. Tendências e perspectivas da administração pública no Brasil. **Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, Brasília, v.1, n.1, p.30-62, julho 2013.

GONÇALVES, V. K. A; MELO, D.R.A; VIANA, A.L; MEDEIROS, S.H.S. *Lean Office: Estudo da Aplicabilidade do Conceito em uma Universidade Pública Federal*. **Espacios**, Vol. 36 (Nº 18), pag E-1, 2015.

GREEF, A. C.; FREITAS, M. C. D.; ROMANEL, F. B. **Lean office: Operação, gerenciamento e tecnologias**. 1a. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 223

GRONOVICZ, M. A.; BITTENCOURT, M. I. P.; SILVA, S. B. G.; FREITAS, M. C. D.; BIZ, A. A. Lean Office: uma aplicação em escritórios de projetos. **Gestão e Conhecimento**, v.7, n.1, p. 48-74, jan/jun.2013.

GUERREIRO, R. **Princípios Básicos da Administração Pública Poderes, Deveres, Direitos e Responsabilidades do Servidor**. São Paulo: FEAUSP, 2013. Disponível em: <ted.iqsc.usp.br/files/2015/03/Manual_direito_Administrativo_FEA.pdf>. Acesso em: 07 maio 2018.

GUIMARÃES, M. A. M. **O Acompanhamento de Egressos Como Ferramenta de Inserção no Mercado de Trabalho do Ponto de Vista do Setor de Estágio e Emprego do Sistema CEFET/RJ**. 2014. 95f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

GUIMARÃES, T. A. A nova administração pública e a abordagem da competência. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 125-140, maio/jun. 2000.

GUIMARÃES, R. **Proposta de implementação de Lean Healthcare em um laboratório de hospital público**. 2014. 93 f. Projeto de monografia (Trabalho de conclusão de curso) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2014.

HINES, P. et al. **Value Stream management: strategy and excellence in the supply chain**. Financial Times Prentice Hall, Harlow:2000.

IBGE (2017). **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <idades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>. Acesso em: 10 out. 2018.

JEONG, B.K; YOON, T.E. Improving it process management through value stream mapping approach: A case study. **Journal of information systems and technology management**. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. v.13,n.3, p. 389-404,2016.

JIMMERSON, C. **Value stream mapping for healthcare made easy**. CRC Press, 2009.

JUND, S. **Administração, orçamento e contabilidade pública: teoria e questões: estilo ESAF, UnB e outras bancas examinadoras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KETTL, D. F. **The global public management revolution**. 2. ed. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2005.

KOHL, A.; OLIVEIRA, J. N. D. **Gestão da Qualidade na Administração Pública Brasileira. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão**. Disponível em: <www.excelenciaemgestao.org/portals/2/documents/cneg8/anais/t12_0455_2744.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2018.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing: a bíblia do marketing**. 12 ed. São Paulo: Prince Hall, 2006.

KRINGS, D.; LEVINE, D. AND WALL, T. The use of lean in local government, **PM Public Management**, v.88, n. 8, p. 12-17, set. 2006.

KUHN, A. **Qualidade e licitação de obras públicas: uma análise crítica**. 97 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal Fluminense, Niterói – RJ, 2002.

LAGO, N.; CARVALHO, D.; RIBEIRO, L. M. M. Lean Office. **Revista Fundação**, n.248/249, P.6-8, 1 e 2 trimestre, 2008. Disponível em: <lean.dps.uminho.pt/ArtigosRevistas/LeanOffice.pdf> Acesso em: 01 ago.2018.

LAREAU, W. **Office Kaizen: transforming office operations into a strategic competitive advantage**. Wisconsin, EUA: ASQ Quality Press, 2002

LAUREANI, A; BRADY, M ANTONY, J. Applications of lean six sigma in an Irish hospital. **Leadership in Health Services**, v. 26, n. 4, p. 322-337, 2013.

LEE, N. **Marketing no setor público: um guia para um desempenho mais eficaz**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

LIKER, J. K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIKER, J. et al. **Toyota Culture: The Heart and Soul of the Toyota Way**, McGraw-Hill. (2008).

LIMA, C. A. N. **Administração pública**. 2ed rev. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LIMA JÚNIOR, O. B. As reformas administrativas no Brasil: modelos, sucessos e fracassos. **Revista do Serviço Público**, v. 49, n. 2, p. 5-32, abr/jun.1998.

LIMA, M. M. X.; BISIO, L. R. A.; ALVES, T. C. L. Mapeamento do fluxo de valor do projeto executivo de arquitetura em um órgão público. **Gestão & Tecnologia de Projeto**, v.5, n.1, p. 24-55, jul.2010.

LOOS, M. J. **Método para avaliação do grau de desenvolvimento de práticas lean na logística interna de empresas industriais**. 2016.365 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Florianópolis, 2016.

LOPEZ, E. A.; REQUENA, G.; LOBERA, A. S. Lean Service: Reassessment of Lean Manufacturing for Service Activities. **Procedia Engineering**, 132, p. 23-30, 2015.

LUZ, A. A. C.; BUIAR, D. R. **Mapeamento do fluxo de valor: uma ferramenta do sistema de produção enxuta**. In: XXIV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: ENEGEP/ABREPRO, 2004, Florianópolis-SC. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0103_1155.pdf>- Acesso em: 25 abr. 2018.

MAARSE, N.; JANSSEN, M. The need to adjust lean to the public sector. **Lecture notes in computer science**, vol. 7443, pg. 54-65. 2012.

MAGALHÃES, I. R. V. **Lean Office: estudo da aplicabilidade conceitual na gestão pública municipal**. 2017. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

MAGALHAES, I. R. V.; NOGUEIRA, R. J. C. C. LEAN OFFICE: Mapeamento do fluxo de valor no gabinete da secretaria municipal de saúde de Manaus-SEMSA. In: XXIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2016, Bauru. **Anais...** Bauru, 2016.

MANOS, T. **Value stream mapping: an introduction**. Quality Progress, ProQuest Research Library, 2006.

MARCELINO, G. F. **Evolução do Estado e reforma administrativa**. Brasília: Sedap. Departamento de Imprensa Nacional, 1987.

MARTINS, A. J. L. **O Pensamento Lean na Administração Pública Local: Um Estudo de Caso**. 2014. 160 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios) – Universidade Católica Portuguesa, Viseu, 2014.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAXIMIANO, A. **Teoria geral da administração**. São Paulo, Atlas, 2012.

MAZZA, A. **Manual de Direito Administrativa**. São Paulo: Saraiva, 2011, p.30-35.

McMANUS, H. (2003) **Product development value stream analysis and mapping manual (PDVMS)** –Alpha Draft. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

MEDEIROS, I. F. **Avaliação e melhoria da qualidade no serviço público: um estudo de caso em uma biblioteca universitária por meio do modelo SERVQUAL**. 2015. 120f. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Gestão. Universidade Federal Fluminense, Niteroi-RJ.

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. 42.Ed.São Paulo: Malheiros, 2016.

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**, 38 ed. São Paulo. Medeiros, 2012.

MESQUITA, D. C. V.; MESQUITA, W. G.; SOUZA, L. R. S. Implementação do mapeamento de fluxo de valor de uma montadora de veículo, denominada empresa Beta. **Exacta**, v.12, n.12, p.197-208, 2014.

McKELLEN, C. The lean office. **MWP-Metal working production**, v.149, n.9, p.12-12, 2005.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para a sua condução. **Produção**, São Paulo. v.17, n.1, p.216-229, jan./abr. 2007.

MONDEN, Y. **Sistema Toyota de Produção: Uma abordagem integrada ao just-in-Time**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

MOTTA, P.R. Planejamento estratégico em organizações sem fins lucrativos: considerações sobre dificuldades gerenciais. **Revista de administração pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 7-21, jul./set. 1979.

MOTTA, V. L. M.; SALGADO, M. S. Gestão de projeto em instituição pública: estudo de caso na Universidade Federal Fluminense. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 2003, **Anais...** São Carlos, 2003.

MURAKAMI, W. S. **Implantação da filosofia lean office em uma empresa de grande porte do setor metal-mecânico**. 2012. 115f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Centro Universitário de Araraquara, Araraquara-SP.

NUNES, D. M.; FACCIO, K. Avaliação fatores chave implementação lean office. **Produto & Produção**, v. 15 n.4 p. 01-16, dez. 2014.

OLIVEIRA, A. C. M.; DINIZ, J. A.; BISPO, J. S.; LIMA, S. C.; SANTOS, L. C. Impacto da descentralização na economicidade de compras governamentais. **Revista Contabilidade e Controladoria (RC&C)**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 44-58, mai./ago. 2017.

OLIVEIRA, E. G. **Utilização do Lean Office (Escritório Enxuto) em Ambiente Público-Administrativo**. 48 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

OLIVEIRA, E.R.M. **Metodologia de implantação da construção enxuta: estudo de caso em construtora de porte médio**. 2013. 175 f. Dissertação de Mestrado em Mecânica das Estruturas, Estruturas de Concreto e Alvenaria e Materiais e Processos Construtivos - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

OLIVEIRA, G. J. **Direito Administrativo I: Princípios Constitucionais da Administração Pública**. Disponível em:

<edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3318969/mod_resource/content/0/Aula%203%20-%20Principios_2017_VF.pdf>. Acesso em: 18 maio 2018.

OLIVEIRA, J. D. **Escritório enxuto lean office São Paulo**. 2007. Disponível em: <[www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(lean-office\).aspx](http://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(lean-office).aspx)>. Acesso em: 29 de jun. 2018.

OLIVEIRA, R. B. B.; CORRÊA, V. A.; NUNES, L. E. N. P. Mapeamento do fluxo de valor em um modelo de simulação computacional. **Revista Produção Online**, v.14, n.3, p.837-891, 2014.

OHNO, T. O. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997. 150 p.

PACHECO, R. S. V. M. **Administração pública gerencial: desafios e oportunidades para os municípios brasileiros**. In: Fundação Getúlio Vargas. O município do século XXI- cenários e perspectivas EAESP-FGV:p.39-49.

PAGNOSSIN, L. G.; ROSS, C. Abordagem do lean office aplicada em um caso prático. **Journal of Lean Systems**, 1p. 95-113, 2016.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PALADINI, E. P.; ROOS, C.; SARTORI, S. **Uma abordagem do Lean Office para reduzir e eliminar desperdícios no Fluxo de Valor de Informações e Conhecimentos**. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de outubro de 2011. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_135_862_18551.pdf> Acesso em: 13 abr. 2018.

PERALTA, C. B. L.; LERMEN, F. H.; MARTINS, E. L.; SILVA, V. L.; ECHVESTE, M. E. S. Lean office: mapeamento do fluxo de valor administrativo em rotina de trabalho de órgão público. **Journal of lean systems**. 2016, V. 2, nº 3, p. 87-106.

PEREIRA, J. M. **Manual de gestão pública contemporânea** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PRATES, C. C.; BANDEIRA, D. L. Aumento de eficiência por meio do mapeamento do fluxo de produção e aplicação do índice de rendimento operacional global no processo produtivo de uma empresa de componentes eletrônicos. **Gestão e produção**. São Carlos, SP,v.18, n.4, p.705-718, 2011.

PISA, B. J; OLIVEIRA, A. G. Gestão de projetos na administração pública: um instrumento para o planejamento e desenvolvimento. In: 1º Seminário Nacional de Planejamento e Desenvolvimento (1º SNPD), 2013, CURITIBA. **Anais do SNPD**. Curitiba: PPGP/UTFPR, 2013.. Disponível em:<www.eventos.ct.utfpr.edu.br/anais/snpd/pdf/snpd2013/Beatriz_Jackiu.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2018.

PISA, B. J; OLIVEIRA, A. G. Gestão de projetos na administração pública: um instrumento para o planejamento e desenvolvimento. In: 1º Seminário Nacional de Planejamento e Desenvolvimento (1º SNPD), 2013, CURITIBA. **Anais do SNPD**. Curitiba: PPGP/UTFPR, 2013.. Disponível em:<www.eventos.ct.utfpr.edu.br/anais/snpd/pdf/snpd2013/Beatriz_Jackiu.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2018.

PINTO, J. P. **Pensamento lean: A filosofia das organizações vencedoras**. 2. ed., Lidel, 2009.

PLANALTO (2018). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 31 maio 2018.

PLEGUEZUELOS, C. T. **Las castas de servicios: um instrumento para la mejora de la calidad en la administración pública**. Série Síntesis n.3. Union Ibero Americana de Municipalistas, 2000.

RADNOR, Z.; HOLWEG, M.; WARING, J. Lean in healthcare: The unfilled promise. **Social Science & Medicine**, n. 74, p. 364 - 371. 2012.

REIS, T. **Aplicação da mentalidade enxuta no fluxo de negócios da construção civil a partir do mapeamento do fluxo de valor: estudo de caso**. 2004. 275 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, área de concentração de edificações, da Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2004.

RODRIGUES, D. A.; JAYO, M. Modernização administrativa em contexto subnacional: estudo de caso do Detran-SP. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 21, n. 68, Jan./Abr. 2016

ROMERO, A. P. H.; NOMA, A. K. “Novos” Movimentos da Sociedade Civil no Final do Século XX: o terceiro setor na educação. In: AZEVEDO, M. L. V. (Org.) **Políticas Públicas e Educação: debates contemporâneos**. 1ª ed. 2008.

ROMAN, D. J.; MARCHI, J.; FORCELINI, F.; ERDMAN, R. H. Lean service: aplicação do mapeamento do fluxo de valor em uma organização de serviços. **Revista Gestão Industrial**, v.9, n.4, 2014.

ROTHER M.e SHOOK J., **Learning to see: Value stream mapping to add value and eliminate muda**. 2 Edition, Brookline, MA; The Lean Enterprise Institute Inc, 1999.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a Enxergar**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2009.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar desperdícios**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2012.

RUBRICHI, L.; WATSON, M. **Implementing world class manufacturing**. 2 ed. Fort Wayne : WCM associates, 2004.

SANTOS, A. G. **Adoção de métodos ágeis e do pensamento *lean* na gestão de contratos de fornecedores de desenvolvimento de software em organizações públicas brasileiras: um estudo de caso.** 2014.

SÃO PAULO. **Detran SP tem mais de 400 postos modernizados no Estado.** Disponível em: www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/detran-sp-tem-mais-de-400-postos-modernizados-no-estado/. Acesso em: 18 out. 2018.

SARTOR, V. V. B. Globalização e as Reformas nos aparelhos estatais. In: XXII ENANPAD, 1998, Foz do Iguaçu/PR. **Anais do XXII ENANPAD.** Foz do Iguaçu: ENANPAD, 1998.

SECCHI, L. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v.43, n.2, p.347-369, mar/abr.2009. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/rap/v43n2/v43n2a04.pdf>. Acesso em: 15 maio 2018.

SERAPHIM, E. C.; SILVA, I. B.; AGOSTINHO, O. L. Lean Office em organizações militares de saúde: estudo de caso do posto médico da guarnição militar de campinas. **Gestão & Produção**, vol. 17, n. 2, p. 389-405. 2010.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção do ponto de vista da Engenharia de Produção.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 1996. 291 p.

SHOOK, J. **Gerenciando para o aprendizado: usando o processo de gerenciamento A3 para resolver problemas, promover alinhamento, orientar e liderar.** São Paulo: Lean Institute Brasil, 2008.

SILVA, T. S.; LIMA, A. A. T. F. C.; GOMIDE, C. S. A. Inovação na administração pública: um meta estudo dos anais do ENANPAD. **Revista Capital Científico – Eletrônica (RCCe)** – ISSN 2177-4153, v. 15, n.1, Jan/Mar. 2017.

SLACK, N.; CHAMBERS, S. HARLAND, C.; HARISSON, A.; JHONSTON, R. **Administração da Produção.** 1ª Ed. São Paulo, Atlas, 1999.

SOLDING, P.; GULLANDER, P. Concepts for simulation based value stream mapping.in **Proceedings of the 2009 Winter Simulation Conference**, Austin, Texas, p. 2231-223.

SOUZA, V. L. **Lean thinking: proposta para melhoria das práticas de gestão em licitações de obras públicas.** 2016. 265 f. Tese (Doutorado em Construção Civil). Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2016.

SOUZA, R. P.; HÉKIS, H. R.; OLIVEIRA, L.A. B.; QUEIROZ, J.V.; QUEIROZ, F.C.B.P.; VALENTIM, R. A.M. Implementation of a Six Sigma project in a 3M division of Brazil. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 30, n. 2, p. 129-141. 2013.

SUJATHA, Y.; RAO, K. P. Implementation of a lean model for carrying out value stream mapping in a silk reeling process industry. **International Journal of Computational Engineering Research**, v. 3, n. 12, 2013.

TAPPING, D. **The lean office pocket guide XL: tools for the elimination of waste in administrative areas!** New York: MCS Media: 2005.

TAPPING, D.; SHUKER, T. **Lean Office: gerenciamento de fluxo de valor para áreas administrativas – 8 Passos para planejar, mapear e sustentar melhorias lean nas áreas administrativas.** São Paulo: Editora Leopardo, 2010.

TEGNER, M. G.; LIMA, P. N.; VEIT, D. R; CORCINI NETO, S. L. H. Lean office e BPM: proposição e aplicação de método para a redução de desperdícios em áreas administrativas. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v. 16, n. 3, p. 1007-1032, jul./set. 2016.

TORTORELLA, G.; FOGLIATTO, F.; ANZANELLO, M.; ESTEVES, R.; GARCIA, M.; SCHNEIDER, D. Projeto de aplicação do mfv em um hospital público brasileiro. **Iberoamerican Journal of Project Management**, v. 6, n. 2, p. 29–50, 2015.

TRAVASSOS, N, S, A. **Contribuição do Gespública ao incremento da qualidade na gestão pública brasileira na perspectiva dos gestores.** Disponível em: <bdm.unb.br/bitstream/10483/9895/1/2015_NaiteSantosDeAlmeidaTravassos.pdf>. Acesso em: 17 abr.2018.

TURATI, R. C. **Aplicação do Lean Office no setor administrativo público.** 2007. 122 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007.

VIANA, M. S. **Do modelo burocrático ao gerencial: o exemplo de Mato Grosso.** Cáceres: Unemat, 2005.

WELO, T; RINGEN, G. Investigating Lean development practices in SE companies: A comparative study between sectors. **Procedia Computer Science**, v. 44, p. 234-243, 2015.

WERKEMA, C. **Ferramentas estatísticas básicas do Lean Seis Sigma integradas ao PDCA e DMAIC.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza.** 1a.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 427.

WOMACK, J. P.; JONES, D.T.; ROOS, D. **A Máquina que mudou o mundo.** 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman.2015

ZAKI, B. R. **Proposta de método de gerenciamento de processos administrativos para organizações prestadoras de serviços.** 2009. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.